

2268 - 5908  
BIBLIOTHEK.  
HERZOGL.  
TECHN. HOCHSCHULE  
CAROLO-WILHELMINA  
BRAUNSCHWEIG.

**BERICHTE**  
**DES**  
**NATURWISSENSCHAFTLICHEN**  
**VEREINS DES HARZES**



**FÜR DIE JAHRE 1855 UND 1856.**

---

**WERNIGERODE.**  
**DRUCK VON B. ANGERSTEIN.**

1857.





0268 - 5908

**BERICHTE**  
**DES**  
**NATURWISSENSCHAFTLICHEN**  
**VEREINS DES HARZES**

**FÜR DIE JAHRE 1855 UND 1856.**

---

**WERNIGERODE.**  
**DRUCK VON B. ANGERSTEIN.**

**1857.**

# BERICHT DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS DES HARZES



FÜR DIE JAHRE 1820 UND 1821



DRUCK VON  
WERNIGERODE

1827



# Inhalt.

## I. Bericht über die 25. Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg am 15. August 1855.

	Seite		Seite
1. Allgemeines . . . . .	1.	12. Tuchen Retinit von Märtensdorf; Sporleder über <i>Nepeta pannonica</i> am Harze und <i>Polypodium alpestre</i> ; Schmidt über das Gehörorgan der Mollusken; Siegert über den Giftbaum am Orinoko (Notiz über die betreff. Vorträge) . . .	13.
2. Stiehler kurze Geschichte des Vereins . . .	1—2.	13. Weichsel über Bauersachs Mineralien-Sammlung und Sammlungen in Blankenburg und Vorschläge zu geognostischen Excursionen in dortiger Gegend	13. 14.
3. Hampe Beitrag zur Geschichte des Vereins . .	2.	14. Brederlow Festvortrag bei Tafel: „Auf dem Brocken“ . . . . .	14—18.
4. Derselbe Zusätze und Verbesserungen zum <i>Prodromus florum Hercyniae</i> . . . . .	2—5.	15. Siegert Festgedicht . . . . .	18. 19.
5. Hornung über die Schwammkunde von Büchner und Kirsch . . . . .	5.	Anlage A. Protocoll der medicinischen Section nebst Anlagen B., (Brüg über die Wirkung des Arsens beim Wechselfieber) und C. (Siegert Notizen in therapeutischer und klimatischer Hinsicht, entnommen den Briefen seines Bruders Dr. Siegert in Ciudad-Bolivar) . . . . .	20—25.
6. Berkhan Beitrag zur Naturgeschichte des Heerwurms . . . . .	5.		
7. Weichsel desgleichen . . . . .	5. 6.		
8. Rimrod über die Erhaltung des Gleichgewichts in der lebenden Schöpfung . . . . .	6—8.		
9. Lachmann über die Lufttemperatur und die meteorischen Niederschläge im Harzgebirge . . .	8—10.		
10. Forcke Untersuchung der Salzquelle bei Benzingerode . . . . .	10. 11.		
11. Elis über das Alcyonium . . . . .	11—13.		

## II. Bericht über die 26. Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg am 20. August 1856.

	Seite		Seite
1. Allgemeines . . . . .	27.	liegendem, Porphyry und Steinkohlengebirge im Steinkohlengrubenreviere am Vatersteine bei Neustadt unterm Hohnstein . . . . .	40.
2. Lachmann über die zur Entwicklung der Vegetation nöthigen Wärme-Quantitäten . . . .	27—34.	8. Berkhan Beobachtung an <i>Cynosurus cristatus</i> . . .	40. 41.
3. Derselbe über die Eintheilung der Jahreszeiten	34—35.	9. Jasche zeigt Pflanzen aus dem Culm des Harzes und dem Steinkohlengebirge des Poppenbergs vor (andeutende Notiz) . . . . .	41.
4. Ewald über die Kreidesandsteine in den subhercynischen Hügeln der Provinz Sachsen . . .	35—38.	10. Brüg zeigt einen <i>Ceratites nodosus</i> aus dem obern Muschelkalke des Huy vor . . . . .	41.
5. Derselbe Bemerkungen über mehrere vom Hrn. Mechanikus Yxem vorgelegte Fossilien . . .	38. 39.	Schluss des Berichts und Anhang: Protocoll der medicinischen Section . . . . .	41. 42.
6. Weichsel über die Rotheisensteine des Zorger Grubenreviers . . . . .	39. 40.		
7. Derselbe über die Verhältnisse zwischen Roth-			





## Bericht über die 25. Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg

am 15. August 1855.

In dieser Versammlung, in welcher der Verein sein 25jähriges Jubiläum feierte, hatten sich folgende Theilnehmer eingefunden:

- 1) Herr Oberlehrer Berkhan von Blankenburg,
- 2) — Stud. Med. Berkhan daher,
- 3) — Medicinalrath Dr. Bley von Bernburg,
- 4) — Director Brederlow von Blankenburg,
- 5) — Dr. Med. Brügg von Halberstadt,
- 6) — Lehrer Elis daher,
- 7) — Dr. Med. Frank von Blankenburg,
- 8) — Apotheker Hermann Forcke von Wernigerode,
- 9) — Ober-Stabsarzt Dr. Gielen von Halberstadt,
- 10) — Apotheker Hampe von Blankenburg,
- 11) — Apotheker Hornung von Aschersleben,
- 12) — Dr. Med. Jütte von Elbingerode,
- 13) — Chemiker Kaufmann von Schöningen,
- 14) — Prof. W. Lachmann von Braunschweig,
- 15) — Obergerichtsrath Nöldecke von Goslar,
- 16) — Archidiaconus Schmidt von Aschersleben,
- 17) — Sanitätsrath Dr. Siegert von Halberstadt,
- 18) — Regierungs-Director Sporleder von Wernigerode,
- 19) Regierungsrath Stiehler daher,
- 20) Herr Geheimer Medizinalrath Dr. Trüstedt von Halberstadt,
- 21) — Apotheker Dr. Tuchen von Naumburg,
- 22) — Ober-Bergmeister Weichsel von Blankenburg.

Auch diessmal bildeten nur die anwesenden Aerzte eine besondere Section, die Geognosten und Mineralogen, Botaniker und Zoologen blieben vereint.

Nach Erledigung der reinen Geschäftssachen des Vereins, wurde der bisherige Vorstand abermals gewählt. Dem Vereine wurden zugesellt, als:

a) correspondirende Mitglieder:

- 1) Herr Dr. Julius Ewald zu Berlin,
- 2) — Oberlehrer Kelch zu Ratibor,
- 3) — Dr. Med. Riecke zu Nordhausen;

b) als wirkliches Mitglied:

- 4) Herr Feldmesser Krühne zu Halberstadt.

Herr Prof. Dr. v. Klipstein zu Giessen hatte ein Gratulationsschreiben und als Festgabe mit demselben von seiner „geognostischen Darstellung des Grossherzogthums Hessen und Kreises Wetzlar,“ die nordwestliche Hauptabtheilung eingesendet. Von Hrn. Oberlehrer Kelch zu Ratibor waren Pflanzen zur Vertheilung an die Botaniker, und von Herrn Dr. Riecke zwei Abhandlungen: 1) über den Tod durch den Sonnenstich, Quedlinburg 1855; 2) die Reform der Lehre von den Contagien, daselbst 1854. als Geschenk eingegangen.

Die Verhandlungen der ärztlichen Section sind als Anlagen A. B. C. diesem Berichte beigelegt.

In der allgemeinen Versammlung, wie bei der Tafel, deren Freuden die freundliche Theilnahme vieler hochverehrten Damen erst wahrhaft erhöhte, wurden mehrere interessante Vorträge gehalten.

Der Vorsitzende: Regierungsrath Stiehler gab folgende **kurze Geschichte des naturwissenschaftl. Vereins des Harzes:**

„Als diejenigen unserer verehrten Collegen, deren rege Liebe zu den Naturwissenschaften und zur Botanik insbesondere den Verein bildete, welcher heute zum fünfundzwanzigsten Male sich versammelt hat, zum ersten Male am 6. Juli 1831 in Aschersleben auf Anregung unseres innigst verehrten Ehrenpräsidenten Herrn Apotheker Hornung zusammentrat, zählte derselbe 12 Mitglieder, ausser unserm Hornung die Herren Ahrens, Rimrod, Ramdohr, Körte, Griesebach, Glum, Wächler, Krüger, Wölfer, Lüben, Suffrian. Diese erste Versammlung bezweckte lediglich die Vorbereitungen zur Begründung des Vereins, der seitdem immer mehr gedieh, immer weiter sich vergrösserte, so dass er jetzt 40 Ehrenmitglieder, 88 ordentliche und 77 correspondirende Mitglieder umfasst.“

Seit jener ersten Versammlung hat der Verein, der im Jahre 1837 fest seine, seitdem in dritter umgearbeiteten Ausgabe erschienenen Statuten regelte, sich, mit Ausnahme des Jahres 1850, wo solches wegen des Ausbruchs der Cholera in Blankenburg unterblieb, bis heute fünfundzwanzig Male versammelt, und zwar am 20. Juli 1832 in Blankenburg (1),



24. Juli 1833 in Wernigerode (1), 23. Juli 1834 in Clausthal (1), 22. Juli 1835 in Stolberg (1), 27. Juli 1836 in Nordhausen (1), 26. Juli 1837 in Alexisbad (1), 25. Juli 1838 in Goslar (1), 7. August 1839 in Blankenburg (2), 12. August 1840 daselbst (3), 11. August 1841 daselbst (4), 10. August 1842 daselbst (5), 26. Juli 1843 in Eisleben (1), 24. Juli 1844 in Goslar (2), 23. Juli 1845 in Ballenstedt (1), 5. August 1846, 21. Juli 1847, 19. Juli 1848, 18. Juli 1849, 6. October 1849, 20. August 1851 in Blankenburg (6—11), 18. August 1852 in Eisleben (2), 10. August 1853 in Goslar (3), 16. August 1854 in Blankenburg (12), so dass wir heute zum dreizehnten Male hier in Blankenburg tagen, welches überhaupt zum Domicil des Vereins bestimmt wurde und woselbst sich auch seine Sammlungen befinden.

Die Zahl der Anwesenden bei diesen Versammlungen wechselte, sie stieg von zwölf bei der ersten und siebenzehn bei der zweiten Versammlung sogar bis 90 bei der ersten Versammlung in Eisleben i. J. 1843.

Die Zahl der gehaltenen längeren und kürzeren Vorträge und gemachten Mittheilungen in den verflossenen vierundzwanzig Jahren beläuft sich auf etwa 298; anfänglich lediglich der Botanik gewidmet, umfassten sie bald auch Mineralogie und Geognosie, wie Petrefactenkunde, und Zoologie, Chemie, Physik, Pharmaceutik; das Gewerbswesen, so weit es die Verarbeitung von Naturalien zum Gegenstande hat, Bergbau und Hüttenwesen; die Medizin lieferte reichen Stoff. Die erschienenen Berichte geben Zeugnis der regen Thätigkeit des Vereins und enthalten schätzbare Mittheilungen. War auch eigentlich unser Harz das Gebiet hauptsächlich mit, dessen Naturschätzen die Aufmerksamkeit des Vereins gewidmet sein sollte, so hat er doch auch seine Grenzen erweitert.

Der Leitung des Vereins unterzog sich anfänglich unser verehrter Freund Hornung, bei den Versammlungen in Clausthal und Stolberg übernahm sie der verehrte hochverehrte unvergessliche Oberbergrath Albert; dann ergriff mit kräftiger und geschickter Hand die Zügel Herr Ober-Bergrath Zincken längere Zeit hindurch; ihn löste unser lieber Freund Hampe ab, bis denn seit 1851 meinen unzureichenden Kräften die Leitung anvertraut wurde.

Wir haben volle Ursache, den herzlichsten Dank zu zollen den hochverehrten Stiftern des Vereins; die Mannichfaltigkeit der behandelten Gegenstände dürfte für jeden Gebildeten wohl genügende Veranlassung sein können, Theil an ihm zu nehmen. Zu wünschen für des Vereines Befestigung und damit er noch nützlicher wirke, ist aber zweierlei, **einmal** dass er auch im ganzen Harzgebiete Freunde, Mitarbeiter finde, damit nicht, wie jetzt, ihm gerade die thätige Theilnahme der lieben Landsleute im eigentlichen Kern des Harzes, unserer lieben Oberharzer fehle; **dann** bleibt dringend zu wün-

schen, dass die verehrten Collegen, welche bisher uns mit Vorträgen und Mittheilungen nicht erfreuten, Musse zu solchen gewinnen mögen, denn leider mögte auch jetzt noch stattfinden, was der Vorsitzende in der Eröffnungsrede der Versammlung zu Alexisbad am 26. Juli 1837 schmerzlich beklagte, dass sich die eigentliche positive Thätigkeit des Vereines nur auf 18 Personen beschränkte!

Der heutige festliche Tag möge neues, reges Leben in unsern Verein bringen.“

Hieran schloss sich folgender Vortrag des Herrn Apotheker Hampe von Blankenburg:

»Zur Geschichte des Harz-Vereins gehören auch die Fortschritte, welche wir in der Erkenntnis der Flora des Harzgebietes gemacht haben. — Ich gehe hierbei auf den Prodrömus zurück, der 1836 erschienen ist, ich werde die Reihenfolge des in demselben benutzten Linnéischen Systems beibehalten — und Verbesserungen und Zusätze einschalten. Ich habe die Einschaltungen in fortlaufenden Nummern verzeichnet, solche betragen bei den Phanerogamen 82, da jedoch 10 Nummern des Prodrömus, welche ich mit einem stehenden + angedeutet habe und zweifelhaft sind, wieder abgezogen werden müssen, so würden 72 Arten als neuer Zuwachs zu betrachten sein, so dass die Flora des Harzgebietes 1343 Arten zählt — gewiss eine beachtenswerthe Zahl für das kleine Gebiet.

Zu den Farnkräutern kommen nur 2 neue Arten, so dass diese Abtheilung der Gefäss-Cryptogamen 54 Arten ausmacht.

Zu den Moosen und Hepaticae kommen 88 Species, nämlich 68 Moose und 20 Hepaticae, so dass die Laubmoose der Harzflora durch 343 Arten repräsentirt werden — dagegen die Lebermoose durch 113 Arten.

Die Flechten übergehe ich dieses Mal mit Stillschweigen, indem für diese Familie eine neue Aera eintritt; die frühern Arbeiten gehören der Geschichte an und microscopische Untersuchungen werden uns nach und nach auf sichere Data lenken, so dass in Verlauf eines Decenniums zu erwarten steht, dass eine weniger irrthümliche Ansicht der Formen sich geltend machen wird.“

Zu dem vorstehenden Vortrag übergab Herr Apotheker Hampe folgende **Zusätze und Verbesserungen zum Prodrömus flörae Hercyniae** am 25jährigen Jubiläum bei der Versammlung am 15. August 1855, vorgelegt von Ernst Hampe.

Zu *Callitriche*.

Nro. 3. statt *C. verna* — *C. vernalis* Kütz.

1. Zusatz *C. stagnalis* Scop. als 3te Species.

Nro. 13 statt *Veronica spuria* = *Veron. foliosa* Kütz.

Syn: *Veronica australis* sec. Reichb.

— *Hampeana* Scheele.

— *crenulata* in den Nachträgen.



2. Vor *Utricularia neglecta* einzuschalten.  
*Utricularia vulgaris* L. em. Lehm.
3. *Circaea intermedia* Ehr. als besondere Species einzutragen.  
† Nro. 48. *Gladiolus imbricatus* ist zu streichen.  
Nro. 51. statt *Iris germanica* *I. bohemica* zu setzen; wie dieselbe sich zu *I. nudicaulis* Linn. verhält, bleibt vorbehalten.  
† Nro. 72. *Eriophorum alpinum* L. ist bis heute mir noch ungewiss, es kann leicht eine Verwechselung mit *Scirpus caespitosus* geschehen sein.
4. *Leersia oryzoides*; nach *Phleum* einzuschalten.  
† Nro. 98. *Lasiagrostis variegata* Meyer Chl. Hant. ist zu streichen.  
NB. 126. nach *Holcus* ist *Arrhenantherum elatum* M. u. K. einzuschalten.
5. *Poa hybrida* G. ist bei *P. sudetica* aufzuführen.
6. *Eragrostis pilosa* Lk.; mit den beiden anderen Arten, jedoch sehr selten auf cultivirtem Boden bei Westerhausen, wie es scheint mit fremdem Saamen eingewandert.  
† Nro. 156 u. 157. *Festuca bromoides* u. *Myurus* scheinen nur zwei Formen einer Art zu sein.
7. *Bromus serotinus* Beneken einzuschalten.
8. Nach *Succisa* einzuschalten.  
*Rubia tinctorum* L. bei den Gypsbrüchen bei Gernrode.
9. *Plantago serpentina* Lam.
10. — *arenaria* Wk.
11. *Trapa natans* L.
12. *Potamogeton acutifolius* Lk.
13. — *rufescens* Schrad.
14. — *fluitans* Nolté.
15. *Lysimachia thyrsiflora* L.  
Nro. 302.
16. *Phyteuma nigrum* Schmidt als besondere Species.
17. *Amaranthus retroflexus* L.  
Nro. 340.
18. *Thesium intermedium* Schrad. als eigene Art.
19. — *ebracteatum* Hayn.
20. — *alpinum* L.
21. *Chenopodium ficifolium* Sm. an der Wupper, Hornung, zu den Umbelliferen.
22. *Amni majus* L. sporadisch und wahrscheinlich eingewandert.  
Nro. 436. statt *Armeria vulgaris* ist einzuschalten.
23. *Armeria Halleri* Wallr. (*humilis* Lk.?)  
— *elongata* Willd.
24. pag. 26. *Tofieldia calyculata* L. am Salzsee nach Garke.  
pag. 27. bei *Epilobium parviflorum* einzuschalten.
25. *Epilobium rivulare* Whl. = *E. parviflora* — *palustre* m. bei Nro. 519 einzuschalten.
26. *Epilobium Lamii*.  
Dagegen *E. alpinum* zu streichen.
27. *Polygonum minus* einzuschalten.
28. *Elatine Alsinastrum* L. einzuschalten.
29. *Pyrola media* Sw. dto.
30. *Silene Armeria* L.  
† Nro. 569 ist zu streichen.  
† Nro. 580 ebenfalls.
31. *Alsine marina* Wahlr. einzuschalten.
32. *Cerastium glutinosum* Fries.  
614. *Agrimonia procera* Wallr. gute Art.
33. *Rosa Hampeana* Griseb. (*R. alpina* Nachträge.)
34. — *pumila* Jacq. bei Allstedt. Garke u. K. M. NB. Zu der Gattung *Rubus* sind mehrere Arten zuzuführen; bleibt vorbehalten.  
Nro. 665.  $\beta$ .
35. *Potentilla nemoralis* = *Tormentilla procumbens*, eine constante Art.  
Pag. 34. einzuschalten.
36. *Chelidonium luteum* L. mit  $\beta$ . *laciniatum*.  
Pag. 35.
37. *Clematis erecta* L. in Hecken bei Petersdorf u. Crimrode nach Kützing.  
pag. 36. unter *Ranunculus aquatilis* L. sind mehrere Formen begriffen, die sich anscheiden und als besondere Arten erkannt sind — Sichtung bleibt vorbehalten; doch ist
38. *Ranunculus divaricatus* Schr. sofort einzuschalten.
39. *Helleborus dumetorum* Kit. scheint doch eigene Art zu sein.
40. *Prunella alba* - *P. laciniata* L.  
*Ajuga pyramidalis reptans* ein Bastard unter *A. hybrida* auct.  
† Nro. 744 ist zu streichen.
41. *Marrubium peregrinum*. — Es sind zwei Arten von *Marrubium* (ausser *M. vulgare*) auf dem Kirchhofe in Erdeborn das *M. peregrinum*  
 $\alpha$  = *peregrinum* Willd.  
 $\beta$  = *creticum* Mill.
42. *Galeopsis intermedia* Vill.
43. — *pubescens* Bess.
44. *Alectorolophus angustifolius* Gin.
45. *Rapistrum rugosum* All.
46. *Camelina sylvestris* als eigene Art.
47. *Arabis alpina* L.
48. — *Gerardi* — *A. longisiliqua* Wallr.  
(Nro. 865 zu *Arabis* als *A. brasiciformis* zu stellen.)
49. *Barbarea arcuata* Rb.
50. — *stricta* Fr.  
† Nro. 863 *Erysimum virgatum* zu *E. hieracifolium*.
51. *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp. } sporadisch und
52. — *obtusangulum* Rb. } eingewandert?  
Pag. 44.
53. *Geranium pyrenaicum* L.  
† (dagegen *G. rotundifolium* bleibt ungewiss.)
54. *Althaea hirsuta* L. sporadisch, wohl eingewandert.
55. *Fumaria Wirtgeni* Koch.  
(*F. parviflora* bleibt ungewiss.)
56. *Corydalis pumila* Host. als eigene Art.

57. *Polygala austriaca* Rb. = *uliginosa* ej. *insipida* Wallr.
58. *Lathyrus sativus* L. sporadisch, wohl eingew.
59. *Coronilla vaginalis* nach Waltr. am südl. Harz.
60. *Hypericum elegans* Steph. pag. 48 sind mehrere Bastarde zu *Cirsium* einzuschalten.  
pag. 52 be. *Anthemis* zwei Bastarde einzusch.  
*Anthemis hybrida*.  
— *spuria*.
- Die Gattung *Hieracium* ist durch die Arbeit von Grisebach gesichtet und treten als eigene Species auf.
61. *Hieracium pedunculatum* Wallr.
62. — *fallax* W.
63. — *Nestleri* T.
64. — *melanochaetum* Tausch.
65. — *Rothianum* Wallr.
66. — *Schmidtii* T.
67. — *Nestleri*.
68. — *rigidum* Gris.
69. — *plumbeum* Fr.
70. — *blimonium* ej.  
so dass etwa 24 Arten im Bereiche der Harzflora vorkommen — darüber später Näheres.  
pag. 56. einzuschalten.
71. *Euphorbia Cyparissius* L.
72. — *pahustris* L.
73. *Zannichellia maritima* einzuschalten.
74. *Carex Heleonastes* Ehr. dto.
75. — *divulsa* Good. dto.
76. — *longifolia* Host.
77. — *Oederi* Ehr. als eigene Art.
78. — *lepidocarpa* Tausch.
79. — *ornithopoda* W. als eigene Art.
80. — *strigosa* Good. = 8  
+ (Nro. 1207) *C. pilosa* ist nicht bestätigt.
81. *Salix mollissima* Ehr. scheint Bastard.
82. — *hastata* L.
- Pag. 62.
81. *Polypodium alpestre* Hoppe.
82. *Allosurus crispus* Bernh.
- pag. 63.
83. *Astomum alternifolium*.
84. *Sporledera flexuosa*.  
pag. 64.
85. *Hymenostomum squarrosus* Br. u. Sch.
86. *Fiedleria acaulis* (*Gymnostomum. acaule* Hoffm.)
87. *Gymnostomum tenue* Schrad.
88. *Anodus Donnianus* Br. u. Sch.
89. *Physcomitrium sphaericum* Br.
90. — *acuminatum* Br. u. Sch.
91. *Schistidium pulvinatum* Br.
92. *Gümbelia montana* m.
93. *Grimmia plagiopus* Hd.
94. — *funalis* Br.
95. *Grimmia patens* Hook.
96. — *spiralis* Hook.
97. *Weisia verticillata* Auct.
98. pag. 66. *Fissidens rivularis*.
99. — *osmundoides* Hdw.
100. — *incurvus* W. u. K.
101. *Dicranum alpestre* W.
102. — *interruptum* H.
103. — *turfosum* Br. Sch.
104. — *penicillatum* Pk.
105. — *varium* Hdw.
106. pag. 67. *Barbula canescens* Bruch. (*Bruchiana* Nachträge.)
107. *Barbula laevipila* Brid.
108. pag. 68. *Barbula gracilis* Schw.
109. — *vinealis* Sch. Br.
110. *Polytrichum piliferum* L.
111. *Orthotrichum fallax* Br.
112. — *tenellum* Br.
113. — *pumilum* Sw.
114. — *speciosum* N.
115. — *pallens* Br. u. Lk.
116. — *stramineum* Horn.
117. — *urnigerum* Myr.
118. — *Sturmii* Hom.
119. — *Drummondii* Hook.
120. pag. 69. *Ptychostomum cernuum* Horn.
121. *Pohlia* = *Cladodium inclinatum* Br.
122. — — *Zierii* Br.
123. — — *uliginosum* Braun.
124. *Bryum atropurpureum* Mk. u. M.
125. — *Ludwigii* Br.
126. — *Wahlenbergii* Br.
127. — *pallens* Sw. als besondere Art.
128. — *pseudotriquetrum* als besondere Art.
129. — *pallens* Sch.
130. — *intermedium* ej.
131. — *obconicum* Horn
132. *Mnium subglobosum* Br.
133. — *medium* eor.
134. — *orthorhynchum* Brid.
135. pag. 69. *Timmia austriaca* Hdw.
136. pag. 70. *Bartramia calcarea* Br. u. Lk.
137. *Funaria hibernica* Horn.
138. — *Mühlenbergii* Schw.
136. *Anomodon longifolius*.
140. pag. 71. *Hypnum pratense* K.
141. — *pallens* Br.
142. pag. 72. — *polymorphum*.
143. — *megapolitanum* als eigene Art.
144. pag. 73. — *glareosum* Br.
145. — *rivulare* —
146. — *campestre* Br.
147. — *piliferum* L.
148. — *velutinoides* Vart.
149. — *crassinervium* Tayl.
150. *Andreaea falcata* Bryol. europ.



- Pag. 73. *Sarcoscyphus densifolius* Nees.  
 pag. 74. *Jungermannia cordifolia* Hook.  
 153. — *subapicalis* N.  
 154. — *Gentiana* Hüb.  
 pag. 75. — *porphyroleuca* N.  
 155. — *Wenzelii* N.  
 156. — *catenulata* N.  
 157. — *Starkii* N.  
 158. — *Hampeana* H.  
 pag. 76. *Madotheca navicularis* N.  
 160. — *rivularis* N.  
 161. — *Porella* N.  
 162. *Lejeunea calcarea* Lib.  
 163. *Codonia pusilla* Dum.  
 164. *Sauteria alpina* N.  
 165. *Fimbriaria umbonata* Wallr.  
 — *pilosa* Tayl. = *tenella* Prod.  
 166. *Grimaldia fragrans* Cord.  
 167. *Targionia Michelii* N.  
 168. *Anthoceros laevis*.  
 — *punctatus*.  
 169. *Riccia bifurca* Hoffm.  
 170. — *ciliata* Hoffm.  
 Lichenes.

Es berichtete sodann der Ehrenpräsident Herr Apotheker Hornung über die Schwammkunde der Herren Prof. Büchner und Lehrer Kirsch in Hildburghausen. Im Selbstverlage dieser Herren erscheint seit vorigem Jahre eine Sammlung künstlich nachgebildeter Schwämme in Lieferungen von den vorzüglichsten essbaren oder den giftigen nebst Beschreibung und Notizen über die Verwendung derselben in Heftchen, welche jeder Lieferung beigegeben sind. Wenn diese nach der Natur entworfenen und der Natur getreu kolorirten Nachbildungen auch hier und da noch etwas zu wünschen übrig lassen, so dürfen sie doch als sehr gelungen auf das Wärmste empfohlen werden, da diese aus einer Thonmasse geformten und darum sehr haltbaren Gebilde in zierlichen Pappkästen aufgestellt die lebenden Schwämme täuschend darstellen und bei einem verhältnissmässig sehr billigen Preise sehr dazu geeignet sind die Bekanntschaft mit den so werthvollen essbaren Schwämmen wie mit den schädlichen zu vermitteln. Die beiden ersten Lieferungen, welche Ref. vorzeigte, dienten ihm als Belege für das Gesagte.

Herr Oberlehrer Berkhan gab folgenden Beitrag **zur Naturgeschichte des Heerwurms:**

„Auf der Rückkehr von einer Excursion nach Treseburg am 8. August d. J. fanden einige junge Entomologen (unter welchen sich auch mein Sohn

befand) auf der Höhe des Eschenberges, im Wiener Forstreviere, nach einem Gewitterregen, etwa 6 Uhr Abends, dicht am Fusswege eine Partie von weissgrauen (oder grünlich grauen) Maden, welche sich sehr lebhaft und schnell im Kreise herum bewegten. Ungefähr in der Dicke eines Mannsdau- mens krochen sowohl die untersten als obersten Ma- den — und diese rascher als im Innern — nach einerlei Seite herum. Der Durchmesser dieses Krei- ses betrug circa 1 Fuss, also die Länge des Ringes c. 3 Fuss. Diese Bewegung der ganzen Masse ward nun an einer Stelle unterbrochen, worauf sich die beiden Enden gegen die Mitte zurückzogen und sich daselbst zu einem Knäuel gestalteten.

Auf der Oberfläche dieses Ringes von Maden sah man im Innern jedes Individuums einen blut- rothen Canal durchscheinen, in welchem sich cor- respondirend der kriechenden Bewegung der Made, die innere Flüssigkeit fortdrängte, so dass man auch hieran das mehr oder weniger rasche Fortkriechen deutlich beobachten konnte.

Die Länge der einzelnen Maden, von denen mein Sohn mehrere mitgebracht und in Spiritus aufbe- wahrt hat, beträgt fast 12''' und die grösste Dicke in der Mitte c. 1'''. Der Kopf ist abgekürzt kegel- förmig von dunkelschwarzer Farbe und auf dem Rücken zeigen sich mehrere schwärzliche Ab- theilungen.

Da die ganze Erscheinung mit dem Heerwurme grosse Aehnlichkeit hat, so halte ich es nicht für unwichtig, derselben Erwähnung zu thun und die mitgebrachten Maden zur näheren Prüfung vorzu- zeigen, um darüber gewiss zu werden, ob die Larve der Trauermücke, *Sciara Thomae* (Meigen), mit der vorliegenden identisch sei oder nicht.

Hieran reihte Herr Ober-Bergmeister Weichsel folgenden Vortrag **über das Erscheinen der sogenannten Heerwürmer bei Zorge am Harze** im Monat Juli 1846 beobachtet:

„Auf den Wunsch des Herrn Oberlehrers Berk- han schliesse ich an dessen Vortrag an, was ich über denselben Gegenstand beobachtet und dem Herrn Professor Blasius zu Braunschweig unter dem 28. Juli 1846 aus Zorge brieflich mitgetheilt habe. Die Mittheilung war wörtlich wie folgt:

„Vielleicht hat es Ihnen gefallen, die hier so ge- nannten Heerwürmer, wovon ich Ihnen gestern die wenigen, welche ich so eben noch erhalten hatte, zu übersenden mir erlaubte, einer Untersuchung zu unterwerfen, und ist Ihnen folgende Mittheilung über ihr Erscheinen nicht unangenehm.

Wenn die Heerwürmer erscheinen, so giebt es nach dem hiesigen Volksglauben Krieg. Nach An- gabe älterer Leute hat man sie hier etwa in den Jahren 1804 bis 1807, und dann wieder im Jahre 1828 gesehen. Sie erscheinen in ziemlich geraden, nur wenig schlangenförmig gebogenen Zügen von



2—2 $\frac{2}{3}$  Fuss Länge, vorn  $\frac{3}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$  Zoll breit, nach hinten ziemlich gleichmässig zur Spitze sich verlaufend, und  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{4}$  Zoll hoch. In diesen Zügen bleiben sie ganz dicht zusammengedrängt, und herrscht dadurch, dass sie sämmtlich nach einer und derselben Richtung sich fortbewegen, eine ganz eigenthümliche Lebendigkeit.

Noch niemals hatte ich Etwas von diesen Thierchen gehört, als ich am 7. d. M., Morgens,  $\frac{1}{4}$  Stunde westlich von hier, im Walde, und zwar im Petersilienthale, etwa 300 Schritt vom Steigerwasser, von dem mich begleitenden Hrn. Berggeschwornen Schilling aufmerksam darauf gemacht, zum ersten Male einen Zug derselben, quer über den daselbst befindlichen Fahrweg in nördlicher Richtung sich fortbewegend, sah, und erfuhr, dass schon seit einigen Tagen an derselben Stelle ein oder zwei Züge derselben gesehen seien, aber immer nur Morgens, auch wohl Abends, und nicht auch Mittags. Gegen Mittag sahen wir an jener Stelle nur noch in einem kurzen, unterbrochenen, dünnen Streifen die Nachzügler, indem bis auf diese der Zug das Geleise des Fahrwegs überschritten hatte und nun, vom Laube bedeckt, nicht mehr sichtbar war. — Am 22. d. M. Morgens 10 Uhr sahe ich auch  $\frac{1}{2}$  Stunde nördlich von hier, im Wagnersthal (hiesigen Forstreviers), ungefähr 200 Schritte von dem Wasser des Andreasberger Thales, einen 2 Fuss langen Zug der Heerwürmer, genau im magnetischen Meridian von Süden nach Norden quer durch den daselbst befindlichen Fahrweg in der Minute einen Zoll sich fortbewegend. Erreichte der Zug in den steilen Flächen eines Steinchens ein Hinderniss, so umschloss er dieses anfanglich an zwei Seiten. War der stärkere Theil des hierdurch getheilten Zuges dem schwächeren Theile Etwas vorgeschritten, so entstand in diesem erst ein Stillstand und dann bald eine rückgängige Bewegung, bis die Theilung verschwand. — Am 23. d. M. Morgens habe ich nochmals in dem erwähnten Petersilienthale, etwa nur 100 Schritte W. N. W. vom Steigerwasser, wieder auf demselben Fahrwege, auf einer steil nach W. N. W. ansteigenden Stelle desselben, einen Zug beobachtet, welcher 2 $\frac{2}{3}$  Fuss lang war, und in nord-nordwestlicher Richtung in der Minute einen Zoll fortschritt.

Ein alter Bergmann hat mir gesagt, dass die in früheren Jahren hier (auch im Petersilienthale und in dessen Nähe) gesehenen Heerwürmer ebenfalls in nördlicher Richtung sich fortbewegt hätten. Merkwürdig genug dürfte es sein, wenn das Fortschreiten nach N. nicht ganz zufällig wäre oder in Lokalitäten seinen Grund hätte, sondern zu den Eigenthümlichkeiten dieser Thierchen gehörte.

Vorstehendes ist es, was ich Ihnen über das Erscheinen der Heerwürmer in unserer Gegend mittheilen kann. Bietet Ihnen dieses in Verbindung mit

den Ergebnissen Ihrer Untersuchung der Thierchen qu. etwas Interessantes dar, so würde es uns hier sehr erwünscht sein, wenn es Ihnen gefallen sollte, darüber in einem der nächsten Stücke des Braunschweigischen Magazins Etwas mitzutheilen: indem wir hierdurch am Besten belehrt werden könnten.“

„Der Herr Professor Blasius scheint diese Mittheilung irgend einer Beachtung überall nicht werth gefunden zu haben. Belehrung über die Heerwürmer durch ihn, wurde weder uns in dem gedachten Magazine, noch mir brieflich zu Theil, ich fand solche aber in einer Versammlung unseres Vereins (Bericht für die Jahre 1846/47, Seite 33).“

Im Auftrage unseres verehrten Mitgliedes, Herrn Pastors Rimrod, trug Herr Apotheker Hornung folgendes von ihm eingesendete Memoire: **Ueber die Erhaltung des Gleichgewichts in der lebenden Schöpfung** vor:

„Alles Leben auf Erden findet in dem natürlichen Tode sein gewisses Ziel und so ist derselbe nach der Anordnung des Schöpfers zugleich ein Mittel zur Erhaltung des Gleichgewichts in der lebenden Schöpfung, damit die Vermehrung im Verhältnisse der Unterhaltungsmittel nicht zu weit vorschreite.

Zu diesen Mitteln der Erhaltung des Gleichgewichts als Einrichtung und Anordnung des Schöpfers gehört aber überdem noch, dass viele lebende Geschöpfe angewiesen sind, sich von einem anderen Theile ihrer lebenden Mitgeschöpfe zu ernähren und ihnen daher ohne Unterlass einen zufälligen Tod zu bereiten. Hier gehet der Mensch als der grösste Verderber und Zerstörer des animalischen Lebens unter seinen Mitgeschöpfen einher, da ihm die unumschränkte Herrschaft über dieselben angewiesen ist; aber er vergisst hierbei oft, dass er sein Ziel leicht überschreitet, indem er die lebenden Mitgeschöpfe nicht allein der Zahl nach so sehr vermindert, ihre Mannichfaltigkeit beschränkt und dabei selbst ihren eigenthümlichen Nutzen nicht genug berücksichtigt.

Einen gleichen Auftrag zur Beschränkung einer übermässigen Vermehrung lebender Wesen in dem so weiten Reiche der Schöpfung haben auch die Raubthiere in jeglicher Thierklasse. Indessen sind bei der Vermehrungsfähigkeit mancher Thierarten diese Gegenmittel ihrer überhäuften Vermehrung, welche wir in dem natürlichen, so wie in dem durch ihre mancherlei Feinde veranlassten zufälligen und gewaltsamen Tode erblicken, nicht immer ausreichend, so dass wir auch noch ausserordentliche Mittel ihrer Verminderung wahrzunehmen Gelegenheit haben, damit stets ein gewisses Gleichgewicht erhalten und dem Nachtheile ihrer zu grossen Anhäufung gesteuert werde.

Zum Beweise des Gesagten möge Nachstehendes dienen:

1) Im Jahre 1792 war die Vermehrung der



Kiefernspinner-Raupe, *Bombyx pini* auf dem Harze sehr stark gewesen und im Julius, wo die Schmetterlinge gerade in grosser Menge ausgekrochen waren, kam in einer Nacht ein Gewitter mit ungewöhnlich starkem Sturm von der höhern Gegend des Harzes, aus vielleicht 6 bis 8 Meilen Entfernung in die Gegend des Schreibers Dieses herab und führte eine grosse Menge der Kiefernspinner-Schmetterlinge mit sich. An dem Thurme meines Ortes (Quenstedt im Mansfelder Gebirgskreis) sass am andern Morgen eine bedeutende Anzahl derselben oder lag vor ihm auf dem Erdboden, besonders aber Weibchen. So lagen sie auch auf allen Wegen der hiesigen und anderer Ortsbezirke, besonders wo sie gegen den hohen Roggen getrieben waren, und hier hatten die Weibchen vergebens sogleich ihre Eier angelegt. Hierdurch war nun die Tannenwaldung des Harzes auf das kommende Jahr von diesem so nachtheiligen Ueberflusse dieser Raupe gewiss sehr gesäubert worden.

Eine gleiche massenhafte Ankunft dieses Schmetterlings habe ich vor mehreren Jahren nochmals erlebt, nämlich am 13. August 1837, wo Abends Gewitter mit ziemlich starkem Winde von den im Westen liegenden Harzwaldungen herab, und indem sie mehr nordöstlich hinzogen, berührte nur der rechte Flügel derselben meinen Wohnort und so fand ich am folgenden Tage viele dieser Spinner, aber wieder nur vorzüglich Weibchen, welche der Wind ihrer Dickleibigkeit wegen besser erfasset hatte, womit ihre Vermehrung zugleich wieder beschränkt war, indem durch diese Gewitter die Harzgebirge für das nächste Jahr von dieser so nachtheiligen Raupe in den Eiern der Mutterschmetterlinge vertilget und hiermit auf Erhaltung des Gleichgewichts wohlthätig hingewirkt worden war.

In Hinsicht des *Bombyx Monacha* habe ich vor einigen Jahren dasselbe erlebt und zugleich wahrgenommen, wie diese Raupe der Tannenwaldungen sich auf diese Weise auf eine Allee von Eschen, zur Dauer von 3 Jahren, hatte verpflanzen lassen.

2) Im Jahre 1834 machte ich eine Harzreise und wurde in der Gegend von Osterwieck gegen Goslar hin von einem Gewitter überfallen. Dieses Gewitter zog mit starkem Winde, aus fast Nordwest dem Harzgebirge zu. Zwei Tage nachher fand ich auf der Süd- und Westseite des Brockens eine Menge Kohlweisslinge, *Pap. brassia*, welche ganz fröhlich im Sonnenscheine ihre Nahrung auf den mannichfaltigen Blumen des Gebirges suchten. Diese Schmetterlinge waren nun ohnfehlbar mit dem vorhin erwähnten Gewitter und Winde aus niederer Landgegend dem Brocken zugeführt und fanden wahrscheinlich daselbst ihren Tod ohne ihre Art vermehren und fortpflanzen zu können.

3) So habe ich auch im Jahre 1819 und 1822 zwei bemerkenswerthe Wanderungen der *Libellula depressa*, platte Libelle, zu beobachten Gelegenheit

gehabt, und zwar als Ereignisse, welche den hier aufgestellten Satz auch zu bestätigen scheinen. Diese Libellen, welche wegen Mangel an Wasser oder Sumpfboden in hiesiger Gegend nicht häufig sind, kamen in starken dichten Zügen an drei Tagen nach einander durch die Flur meines damaligen Wohnorts und wurden von dem Landmanne, indem sich viele zum Ausruhen auf die Getreidehalme setzten, für gefräßige Heuschrecken gehalten und mit Furcht und Schrecken angeblickt. Man rief aus: Da kommen Heuschrecken wie Tartaren und Kalmücken gezogen! Ihr Zug kam aus Süden und ging gegen Norden und so kamen sie ohnfehlbar aus der Aue der Unstrut und Helme und wendeten sich der untern Saale und Elbe zu. Hierdurch wurde nun ihre Geburtsgegend von dem Uebermasse ihrer Zahl befreit und zugleich auch ihre Vermehrung gewiss bedeutend vermindert, indem sehr viele als ermattet zurückblieben und umkamen, so dass diese Wanderung durch Verminderung dieser Libellen ohnfehlbar auch zur Erhaltung des Gleichgewichts nur dienen musste.

4) Eine der Florfliegenarten, *Hemerobius luctarius*, Schlammfliege, kam auch vor einigen Jahren mit starkem Nordwest-Winde und feinem Regen in unzählbarer Menge über meinen Wohnort und fiel ermattet zur Erde, indem sie ihren mir bekannten Standort, nämlich die drei Stunden entfernten Wiesen des frühern Landsees bei Frohse und Hoym verlassen haben musste, wofür dasselbe Jahr eine übermässige Vermehrung Statt gehabt haben möchte. Die auf solche Weise hinweggeführten Fliegen fanden nun ihren Tod, ohne ihre Eier zur Fortpflanzung an passende Orte ansetzen zu können, wodurch nun ihre Masse für das nächste Jahr sehr vermindert werden und ihr Uebergewicht für die nächste Zeit abnehmen musste.

5) Zu den Einschränkungsmittein übermässiger Vermehrung der Maikäfer, *Melolontha majalis*, wo der Mensch durch Einsammeln der Käfer und ihrer Larven entgegenzuwirken sucht, gehöret auch, dass dieselben nicht allein an vielen Vierfüsslern und Vögeln überhaupt ihre thätigen Verfolger haben, sondern dass sie ihre Nahrung in dem jungen Laube der Bäume und besonders der Eichen zu suchen haben, und deshalb die weiten und flachen Felder nach dem Auskriechen aus der Erde verlassen, den Bäumen auf weite Entfernung zufliegen und so ihren vielen Verfolgern um so gewisser zur Beute werden, als den Rabenarten, kleinen Raubvögeln, Würgern, Eulen, Nachtschatten oder Tagesschläfern (*Caprimulgus europaeus*), wo ich in dem Magen eines solchen Vogels neun Stück Maikäfer angehäuft fand, als welche derselbe erst in den Abendstunden, wo er geschossen war, gefangen haben musste; denn sie waren noch alle frisch und unverletzt.

Auf diese Weise kehren alsdann verhältniss-



mässig immer nur wenige Weibchen zum Legen ihrer Eier in die flachen Felder zurück und ihre zu grosse Vermehrung findet also auch hierin ein wirksames Hinderniss. Da nun besonders das junge Eichenlaub ihre liebste Nahrung zu sein scheint, so ziehen sie demselben aus stundenweiter Entfernung zu und die Eichen stehen in manchen Jahren, wo der Maikäfer viele sind, in den Vorwäldungen des Harzes bald entblättert da. Hierbei ist bemerkenswerth, wie die in hiesiger Feldflur sich entwickelnden Maikäfer so gleich die Richtung nach den ein und zwei Stunden entfernten Wäldungen nehmen; denn vor mehreren Jahren, wo es dieser Käfer sehr viele gab, stand ich in den ersten Tagen ihres Auskriechens aus dem Erdboden, wo zugleich ein schöner ruhiger Abend war, in einem erhöhten Theile der Feldflur an einem Roggenstücke, und es war gerade die Abendzeit, wo sie anfangen zu fliegen. Hier kamen bald an vielen Roggenhalmen Maikäfer emporgekrochen, flogen von der Spitze des Halmes ab, machten über demselben einen oder zwei kleine Kreise von Abend gegen Morgen, und so wie sie wieder auf die Abendseite des Kreises kamen, flogen sie in gerader Richtung nach Südwest, als den etwa eine Stunde weit entfernten nächsten Eichenwäldungen, und dieses that einer wie der andere unter dieser sehr grossen Anzahl, wobei sie doch wohl nur durch ihren Gesicht- oder Geruchssinn geleitet wurden. Diese Richtung ihres Abendfluges habe ich indess schon öfter in Jahren, wo es viele Maikäfer gab, zu beobachten Gelegenheit gehabt, so dass sie aus der Flur meines Wohnorts nach Südwest, und aus den mehr gegen Abend liegenden Orten und ihren Feldfluren nach Süden flogen und in geringer Zahl nur zurückzukehren pflegten und also ihre Vermehrung nicht von Jahr zu Jahr bis ins Unendliche steigend zu fürchten ist, sondern auch im nöthigen Gleichgewicht erhalten wird.

#### Ueber die Luft-Temperatur und die meteorischen Niederschläge im Harzgebirge sprach Hr. Prof. W. Lachmann:

„Zehn Jahre sind verflossen, seit ich mir erlaubte, in dieser verehrten Versammlung, damals zu Ballenstedt, einige *Meteorologica hercynica* vorzutragen. Heute möchte ich mir wiederum erlauben, einiger seitdem in unserer, durch eine Temperatur von c.  $30^{\circ}$  — und  $30^{\circ}$  + in steter Bewegung und Thätigkeit gehaltenen Dampfhülle Erforschte mitzutheilen. Ich werde mich aber kurz fassen, denn diese Resultate, wenn gleich ihre Elemente viele Jahre regelmässiger, unverdrossener Beobachtungen, und die Digestion dieser viele Monate Arbeit erfordern, drängen sich auf kurze Data zusammen, aus denen die physikalische Gesetzlichkeit und die praktische Anwendung derselben hervorgeht.

Damals gab ich als Resultat der auf dem Brockenkulme und gleichzeitig zu Braunschweig während

sechs Jahren ausgeführten meteorologischen Beobachtungen den mittleren Luftdruck und die mittlere Lufttemperatur; ersterer war auf dem Brocken  $293^{\text{mm}}$ ,<sup>30</sup> ( $21^{\text{mm}}$ ,<sup>50</sup>), bei  $0^{\circ}$  Quecksilbertemperatur; gleichzeitig zu Braunschweig  $334^{\text{mm}}$ ,<sup>47</sup> ( $27^{\text{mm}}$ ,<sup>10</sup>),<sup>47</sup> ebenso; welche Differenz, nach der Hauss'schen Formel berechnet, die absolute Brockenhöhe zu  $3510'$  (physikal. Maass) ergibt. Die mittlere Lufttemperatur war auf dem Brocken  $1^{\circ}04$  R., gleichzeitig zu Braunschweig  $7^{\circ}15$ . (Den Gang der Temperatur auf beiden Stationen in Pentameren (fünftägigen Medien) graphisch dargestellt, ersehen Sie auf vorliegender Tafel\*); imgleichen auf einer anderen, die Mesotheren- und Mesochimenen-Curve (d. i. die mittlere und extremistische Sommer- und Winter-Temperatur) von beiden Stationen.)

Nach  $32870$ , während  $30$  Jahren zu Braunschweig gemachten Beobachtungen ergibt sich die mittlere Lufttemperatur daselbst  $= 7^{\circ}456$ , also nur um  $0^{\circ}3$  abweichend von dem Resultate jener sechs Jahre. (Wie dieses Medium gefunden wurde, ersehen Sie aus den vorliegenden Tafeln, deren eine die Extreme der Monats-Temperaturen, zwei andere die Media derselben, eine vierte den Temperaturgang in Pentameren-Medien, und eine fünfte die mittlere Temperatur jeden Tages, neben der jedem dieser entsprechenden Sonnenhöhe giebt.)

Wenden wir die beiden gewonnenen Resultate zur Erforschung der Wärmeabnahme in vertikaler Richtung an. Die Differenz der gleichzeitig oben und unten beobachteten Temperaturen in Verbindung mit den bekannten Höhenunterschiede sind die Elemente der Berechnung. Die Vergleichung der Extreme oben und unten gleichzeitig beobachteter Temperaturen (s. Tabelle) zeigt die grössten Differenzen der Maximen im August  $= 9^{\circ}3$  und im April  $= 8^{\circ}7$ ; die der Minimen im Octob.  $= 7^{\circ}2$  und im September  $= 7^{\circ}0$ ; die kleinsten Differenzen der Maximen im Januar  $= 0^{\circ}8$  und im December  $= 1^{\circ}3$ ; die der Minimen im Februar  $= 0^{\circ}2$  und im December  $= 1^{\circ}0$ . Das Medium dieser Differenzen ist  $= 4^{\circ}76$ ; nach dieser Zahl betrüge die Abnahme der Wärme auf  $691'$  einen Grad R., was sicher zu viel ist. Die Differenzen der Monats-Medien der beobachteten 6 Jahre (s. Tafel) ergeben die grösste im December  $= 9^{\circ}3$ , wonach die Wärmeabnahme von  $1^{\circ}$  R. auf  $353'$  wäre; die kleinste Differenz im Februar  $= 4^{\circ}0$ , also  $819'$  auf  $1^{\circ}$  R.; die mittlere Differenz ist  $= 6^{\circ}41$ , woraus die Wärmeabnahme von  $1^{\circ}$  R. auf  $513'$  vertikaler Erhebung resultirt, ein sicher der Richtigkeit sehr genährter Werth. Die Monate September und October ( $513,9$  und  $509,1$ ) zeigen dieses Medium, weshalb diese Monate sich zu barometrischen Höhenmessungen am besten eignen.

\*) Die erwähnten Tafeln sind nicht beigegeben.



Nach diesen Resultaten habe ich nun die der absoluten Höhe entsprechenden mittleren Temperaturen berechnet, (s. Tabelle), und somit sind wir im Stande, für jeden Punkt in unserm Harzgebirge die ihm entsprechende mittlere Temperatur zu bestimmen; wobei ich bemerke, dass dieselbe für die Höhen und die Plateaus von mehrjährigen Beobachtungen (wenn dergleichen daselbst ausgeführt werden mögen) nur sehr geringe abweichen dürfte; für Thal-Punkte aber um einige Zehnthelle zu erhöhen ist.

Die vorliegende Tafel enthält von 50 zu 50 Fuss die Temperaturabnahme von 220 — 9000 Fuss absoluter Höhe. Die mittlere Schneegrenze, mit 2 bis 3° —, liegt hiernach bei 5500', also c. 1000' höher, als unsere Brockenkuppe.

Nun noch einige Bemerkungen und Resultate über die meteorischen Niederschläge. Es ist ein bekanntes Faktum, dass die Quantität der meteorischen Niederschläge (Regen, Schnee, Hagel, Graupeln, Thau und Reif) mit der Erhebung über die Erdoberfläche und mit der Zunahme der geographischen Breite abnimmt, ebenso wie die Temperatur. In den Tropen fallen 70 bis 75 Zoll Regen in 70 bis 80 Tagen, zu Petersburg 16 Zoll in c. 160 Tagen. Die Niederschläge sind um so viel stärker, je höher die Temperatur vor der Abkühlung war. — Der Regen besteht bekanntlich aus Wassertropfen verschiedener Grösse, gebildet aus, durch Abkühlung vereinigten Dampfbläschen; je mehr dieser letzteren, desto mehr Tropfen entstehen. Die Tropfen sind bei niedriger Temperatur und unter höheren Breiten kleiner; bei grösserer Wärme und unter niederen Breiten aber grösser; unsre Winterregen sind meistens fein und anhaltend, unsre Sommerregen gross-tropfig und von kürzerer Dauer. Die sehr hoch herabfallenden Tropfen können durch Erwärmung und Verdunstung an Volumen abnehmen, ja, wieder in Nebelbläschen verwandelt werden; aber im gewöhnlichen Falle auch durch Aufnahme von mehr Nebelbläschen und durch Zusammenfliessen wachsen, was von der Menge des Wasserdampfes und einer geringern Temperatur, in welche sie gelangen, abhängt. Je höher die Tropfen bei kühler Temperatur herabkommen, desto grösser sind sie meistens; die höhern Luftschichten enthalten aber, der geringeren Temperatur wegen, nicht mehr Wasser, als die tieferen; folglich vergrössern sich die Tropfen im Fallen. Dieses ist durch mehrfache Beobachtungen bestätigt. Zwei Ombrometer, deren einer auf der Plattform der Pariser Sternwarte, der andere parterre im Hofe derselben, in einem Höhenunterschiede von 86 F. aufgestellt war, gaben im Medio vieler Jahre oben 24, unten 27 Zoll Regenhöhe, also unten  $\frac{1}{3}$  des Ganzen mehr. So fand Dalton zu London auf dem Dache der Westminster-Abtei und parterre nahe dabei in einem Höhenunterschiede von 110 F. die Differenz = 5:8; Brugge in Kopenhagen bei 120 F.

Höhenunterschied, oben 21",<sup>2</sup> unten 27",<sup>3</sup>. Zehnjährige zu Braunschweig an zwei in einem Höhenunterschiede von 40 F. aufgestellten Ombrometern gemachte Beobachtungen geben unten 2 Zoll mehr.

Eine unmittelbare Beobachtung dieser Art machte ich am 4. October 1843 am Brocken; die Kuppe war in dichten, nässenden Nebel gehüllt, ohne wirklichen Niederschlag; indessen traufte es ein wenig vom Schindeldache des Hauses; im Herabsteigen kam ich in Nebelregen, der auf dem kleinen Brocken, 360 F. unter der Kuppe, als ein feiner, dichter Regen erschien; an der Hochstammgrenze, 860 F. unter der Kuppe, regnete es stark mit Tropfen gewöhnlicher Grösse; hier entdeckte ich mit Missbehagen, dass ich meinen Markscheider-Kompass im Brockenhause vergessen hatte; ich stieg deshalb wieder aufwärts, und staunte während des Steigens, das vorbemerkte Niederschlags-Verhältniss wieder zu finden; oben war nur dichter, nässender Nebel; während des zweiten Herabsteigens kam ich auf dem kleinen Brocken wieder in dichten, feinen Regen; an der Hochstammgrenze wieder in starken gewöhnlich-tropfigen Regen.

Diesem Faktum völlig entgegengesetzt fand Thomson in seinem Ombrometer zu Glasgow: 23 Zoll, und in einem, auf einem benachbarten, 466' höhern Berge aufgestellten: 42 Zoll Regenwasser. Schübler beobachtete in Tübingen 26", zu Schaichhof in der Alp, 570' höher, 27 $\frac{1}{2}$ ", und zu Gemkingen, 2400' ü. M. 38 Zoll. Pictet fand zu Genf (1250' ü. M.) 28" 2"; gleichzeitig wurden auf dem St. Bernhard Hospiz (7600' ü. M.) 51" 6" beobachtet. Unsere 6jährigen Beobachtungen auf dem Brocken ergeben im Medio 73 Zoll 6 Lin., während in Braunschweig nur 27" 8" fielen.

Woher dieser scheinbare Widerspruch? — Die in der Summe so bedeutend grössere Quantität der Niederschläge im Gebirge ist nicht die Folge der Tropfenvergrösserung desselben Regens im Herabfallen, sondern der, durch die Masse und durch die Bewaldung bedingten grösseren Häufigkeit der Niederschläge. Gebirge und Baumvegetation vermehren durch Abkühlung und Anziehung die Niederschläge, wie Moreau de Jonnes in seiner trefflichen Abhandlung: »über den Einfluss der Ausrottung der Wälder auf den physischen Zustand der Länder« durch zahlreiche gesammelte Beobachtungen bewies. — Deshalb sind auch an den Süd-Abhängen der Gebirge und in den Gebirgs-Thälern die Niederschläge etwas grösser, als auf den benachbarten Ebenen und auf den Plateaus.

Meine fernere Forschung in diesem interessanten Faktum ging nun dahin: ob nur die höchsten Bergkuppen ein so enormes Plus der Niederschläge hervorbringen, oder ob diese in einem berechnbaren, regelmässigen Verhältnisse nach aufwärts zunehmen? Ombrometrische Beobachtungen waren keine auf dem



Harzgebiete zu finden. Seit 1851 (nach des Brockenwirthes Nehse Abgang vom Brocken, wo derselbe an, von mir geliehenen und überwachten Instrumenten 10 Jahre lang mit Eifer beobachtet hatte) habe ich zu Hohegeiss, der Höhe nach in der Mitte zwischen Braunschweig und der Brockenkuppe liegend, eine meteorologische Station eingerichtet mit Heber-Barometer, Thermometer, Psychrometer und Ombrometer, mit welchen H. Förster W. Schmelzer daselbst mit höchst dankenswerthem, ausdauerndem Eifer seitdem beobachtet. (Nebenbei will ich bemerken, dass die Thermometer-Beobachtungen von drei Jahren für Hohegeiss die mittlere Temperatur  $= 4^{\circ},12$  geben, während diese nach den vorhin angegebenen Elementen berechnet  $= 4^{\circ},24$  ist, also

Vergleichen wir nun: zwischen

Höhendiff.	
Braunschweig und Walkenried	$= 550'$
Walkenried und Hohegeiss	$= 1060'$
Hohegeiss u. Brockenkuppe	$= 1690'$
Braunschweig und Hohegeiss	$= 1610'$
Braunschweig u. d. Bröckenk.	$= 3300'$

Aus dieser Vergleichung leuchtet eine arithmetisch progressive Reihe mit langsam, höher hinauf schneller steigender Differenz der Glieder hervor. — Ich habe nur versucht, diese Reihe zu entwickeln, (habe dabei aber Walkenried weggelassen, weil theils die Beobachtungsreihe noch zu klein ist, theils die Niederschläge daselbst, am südlichen Harzrande, etwas stärker sind).

Sie sehen aus vorliegender Tabelle, dass bis 1800' Höhe der additionelle Exponent für je 300'  $= 1$  ist; von 1800 bis 2000' ist er für je 100'  $= 1$ , dann aber wächst er für je 100' um 2, 3, 4, 5 bis 12, Trigonalzahlen bildend.

Es dürfte hiernach die Annahme nicht zu gewagt erscheinen, dass in unserm Gebirge die meteorischen Niederschläge in einer arithmetisch-progressiven Reihe mit allmählig steigender Differenz der Glieder zunehmen, während die Abnahme der Temperatur als regelmässige Verminderung um  $1^{\circ}$  R. auf 513 F. vertikaler Erhebung, demnach um  $0^{\circ},19$  auf 100' erscheint.

Auf den vorliegenden Tabellen finden Sie die Temperatur-Abnahme und die Niederschlags-Zunahme von 100 zu 100 F. Erhebung berechnet; und ausserdem viele Punkte unseres Harzgebirges neben der ihnen entsprechenden Temperatur und ihrem Niederschlags-Quantum bezeichnet.

Fortgesetzte Beobachtungen werden, wie ich hoffe, die Richtigkeit der hier dargestellten Gesetze bestätigen.

Schliesslich erlaube ich mir die Frage: ob jemand der geehrten Anwesenden irgendwo im Harze regelmässige meteorologische Beobachtungen anstellt,

nur  $\frac{12}{100}$  eines Grades verschieden.) Dreijährige Ombrometer-Beobachtungen geben für Hohegeiss  $33'' 6,3'''$ . Für Braunschweig ergeben 27jährige Beobachtungen  $27'' 8,2'''$  (s. Tabellen); die drei Paralleljahre der Hohegeisser Beobachtungen geben für Braunschweig  $27'' 7,1'''$ , also ein von jenem Normal-Medium nur um 1 Linie differirendes Resultat, weshalb ich das Medium meiner 27jährigen Messungen zu der folgenden Berechnung beibehalten habe. Noch einen vierten Beobachtungspunkt habe ich mir seit Februar 1853 verschafft zu Walkenried, 800' ü. M., wo Herr Amtsvogt Müller an, ebenfalls von mir geliehenen Instrumenten seitdem mit dankenswerthem, rühmlichen Eifer beobachtet. Die Ombrometer-Messungen gaben bisher hier  $28'' 5,8'''$  (s. Tabelle). —

Ombrometerdiff.

0'' 9'', <sup>66</sup>	also auf 100' $= 1'',7$ Zunahme.
5'' 0'', <sup>44</sup>	„ „ „ $= 5'',7$ „
40'' 0'', <sup>54</sup>	„ „ „ $= 28'',4$ „
5'' 10'', <sup>00</sup>	„ „ „ $= 4'',8$ „
45'' 10'', <sup>64</sup>	„ „ „ $= 16'',6$ „

oder von dergleichen Kunde hat, in welchem Falle: ob derselbe geneigt ist, mir solche mitzutheilen oder zu verschaffen? und zweitens: ob irgend ein geehrter Anwesender geneigt ist, an seinem Wohnorte im Harzgebiete dergl. Beobachtungen regelmässig anzustellen, in welchem Falle ich gern zur Beschaffung richtiger Instrumente erbötig bin.“ —

Herr Apotheker Hermann Forcke gab nachfolgenden Bericht über die von ihm veranstaltete **Untersuchung der Salzquelle bei Benzingerode:**

„An der Südwestseite von Benzingerode zwischen dem Dorfe und dem sogen. Wasserkopfe, einem Vorberge des Stiefelberges, entspringt zwischen den Wurzeln eines alten Baumstumpfes hervor eine durch ihren auffallend salzigen Geschmack sich auszeichnende Quelle. Sie ergiesst sich zunächst in ein Bassin, das vor längerer Zeit einmal mit einem Holzkasten umgeben worden, jetzt aber theilweise verschüttet ist. Die ganze Gegend ist reich an Quellen, von denen selbst einige kleinere von dem Wasser der Salzquelle überfluthet werden. Wenige Schritte seitwärts entspringt eine grössere Quelle, die nicht salzhaltig ist und den Bewohnern des Dorfes als Trinkwasser dient, während die Salzquelle nur zum Tränken des Viehes benutzt wird.

Der Boden, aus dem die Quelle entspringt, besteht aus Kalkstein, der hier eine Grenze gegen die Schieferformation zu haben scheint. Ganz in der Nähe liegen Gypsbrüche.

Die Salzquelle zeigte am 31. Juli und 14. Aug. 1854 übereinstimmend eine Temperatur von  $7,95^{\circ}$ , am 15. August 1855 —  $8,0^{\circ}$ , am 20. März 1855 —  $6,62^{\circ}$ , und es scheinen in der That diese Werthe



diejenigen Grenzen zu sein, welche den jährlichen Gang der Quelle bestimmen. Die jährliche Schwankung beträgt also nur 1,38°, was auf einen ziemlich tiefen Lauf der Quelle schliessen lässt.

Das Wasser der Salzquelle reagirt neutral, beim Kochen entsteht selbst nach längerer Zeit kein Niederschlag, auch findet dabei kein Entweichen von Gasblasen statt.

Das spezifische Gewicht = 1,007.

Durch die vorläufige qualitative Analyse wurden als vorwaltende Bestandtheile der Quelle nachgewiesen: Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Kalk, Magnesia und Natron.

Zur quantitativen Analyse wurden je drei Unzen des Quellwassers in Arbeit genommen und folgende Bestimmungen gemacht:

1) Durch vorsichtiges Eindampfen des Wassers und gelindes Glühen des Rückstandes wurde die Gesamtmenge der fixen Bestandtheile im wasserfreien Zustande ermittelt = 0,896 p. C.

2) Dieser Rückstand wiederholt mit destillirtem Wasser ausgezogen, hinterliess an unlöslichen Bestandtheilen 0,042 p. C. (des Quellwassers).

3) Die wässrige Lösung mit Aetzammoniak versetzt — gab keinen Niederschlag.

4) Aus dieser ammoniakalischen Flüssigkeit wurde nach Zusatz von etwas Salmiaklösung der Kalk durch oxalsaures Ammoniak gefällt und der gefällte oxalsäure Kalk bei 100° getrocknet, und als solcher (Ca.  $\bar{O}$  + H) in Rechnung gebracht.

5) Aus dem Filtrate wurde die Magnesia durch phosphorsaures Natron gefällt, der Niederschlag sorgfältig ausgewaschen, getrocknet und nach vorsichtiger Einäscherung des Filtrums gegläht.

6) Zur Bestimmung der Alcalien wurde eine neue Menge des Quellwassers (wiederum 3 Unzen) mit Barytwasser behandelt, der Niederschlag (Mg.H.) abfiltrirt, der Kalk sodann durch kohlensaures Ammoniak gefällt, und die abfiltrirte Flüssigkeit vorsichtig eingedampft und gegläht. Der Rückstand erwies sich als reines Chlornatrium.

7) In wiederum 3 Unzen des Wassers wurde die Schwefelsäure durch Chlorbaryum abgeschieden.

8) Die Bestimmung des Chlors geschah durch Zusatz von salpetersaurem Silberoxyd zu einer neuen Menge des Quellwassers.

9) Eine Prüfung auf Brom und Jod gab ein negatives Resultat.

10) Die sub 2. erhaltenen unlöslichen Bestandtheile wurden mit verdünnter Salzsäure übergossen (wobei ein Aufbrausen die Gegenwart von Kohlensäure verrieth), damit zur Trockne verdunstet und dann aufs neue mit verdünnter Salzsäure behandelt, wodurch die Abscheidung der Kieselsäure bewirkt wurde.

11) Die von der Kieselsäure abfiltrirte salzsaure Lösung wurde mit Ammoniak versetzt und hierdurch

eine geringe Menge Eisenoxyd gefällt, welches abfiltrirt und nach scharfem Austrocknen auf dem Filtrum gewogen wurde.

12) Aus dem Filtrat wurde durch oxalsaures Ammoniak der Kalk und durch phosphorsaures Natron die Magnesia gefällt.

Nachdem auf diese Weise die Bestandtheile des Wassers durch direkte Versuche ermittelt waren wurden die Säuren und Basen auf Grund der jetzigen theoretischen Ansichten und gebräuchlichen Verbindungsweise bei Mineralwasseranalysen zu Salzen zusammengestellt und nach dem Usus die Magnesia als Chlormagnesium (nicht als schwefelsaure Magnesia) aufgeführt.

Die berechneten Werthe in der nachfolgenden Zusammenstellung gelten für die wasserfreien Salze, und die kohlensäuren Erden, die in dem Quellwasser in freier Kohlensäure gelöst enthalten sind, werden als neutrale Salze aufgeführt.

Die Salzquelle bei Benzingerode enthält demnach in 16 Unzen in 1000 Grm. an Granen

Chlornatrium	0,560 grm.	43,008 Gran.
Chlormagnesium	0,074 „	5,783 „
Schwefels. Natron	0,062 „	4,761 „
„ Kalk	0,164 „	12,595 „
Kohlens. Kalk	0,024 „	1,843 „
„ Magnesia	0,008 „	0,614 „
„ Eisenoxydul	0,0035 „	0,268 „
Kieselsäure	0,0075 „	0,576 „
Organische Substanz-Spuren	—	—
	0,9030	69,448 Gran.

Die Benzingeröder Salzquelle steht demnach — ihren fixen Bestandtheilen nach — dem Kissinger Ragocky und Pandur-Brunnen sehr nahe, kann aber wegen des fast gänzlichen Mangels an freier Kohlensäure in Hinblick auf heilkräftige Eigenschaften gar nicht mit diesen verglichen werden.

Aus den ermittelten Bestandtheilen der Quelle kann man mit ziemlicher Sicherheit einen Schluss auf die geognostischen Verhältnisse der Gegend machen. Wahrscheinlich kommt sie aus einer Steinsalz führenden Erdschicht, geht dann durch ein Gypslager und endlich durch ein Lager von Dolomit oder Mergel, aus welchen sie durch Vermittlung des gelösten schwefelsauren Kalkes Magnesia aufnimmt.

Herr Medicinalrath Dr. Bley theilte seine im Archive der Pharmacie, (Bd. XXXII., Heft 2., Seite 129—131) abgedruckte: neue Bestimmung des Arsengehalts in dem Eisenoxydabsatze der Quellen zu Alexisbad mit.

Herr Lehrer Elis sprach über **das Alcyonium:**

»Das Studium der Alcyonen hat seit langer Zeit die Naturforscher beschäftigt, weil sie zu den räthselhaftesten Thieren gehören. Dr. Joh. Schlosser war es zuerst, der ein schönes Exemplar und zwar



ein Erzeugniss des Mittelmeeres beschrieb, welches Linné nachher *Alcyonium Schlosseri* nannte. In jedem birnförmigen Körper entdeckte er am äussern obern Ende ein kleines rundes Loch, welches sich oft öffnet und schliesst und in deren gemeinschaftlichen Mittelpunkte eine andere Oeffnung von runder, ovaler oder länglicher Gestalt, welche eine Art erhöhten Randes wie einen Becher bildet, der sich, wenn das Thier lebend und in Ruhe ist, in sehr verschiedener Stärke und mit grosser Schnelligkeit ausdehnt und zusammenzieht. An keiner der anderen Mündungen waren Fühler zu sehen.

Die Alcyonen sind in ihrer Form noch mehr verschieden, als in ihrer Grösse, und die erstere bietet so viele Abweichungen dar, dass es fast unmöglich ist, sie genau anzugeben. Einige bedecken als gallertartige Materie mit dünner Lage verschiedene Meerzerzeugnisse; andere erheben sich, verzweigen sich wie kleine Bäume, runden sich zu vielgestaltigen Massen, welche oft wie Schwämme gestielt sind und alle finden sich selten an den, der Ebbe und Fluth stark ausgesetzten Meeresstellen, sondern mehr in den Tiefen, wo sie unter Felsen, geschützt gegen die Gewalt der Strömung und den Stoss der Wogen ihren Wohnplatz nehmen und zwar in zahlreicher Menge. Sie breiten sich aus und glänzen in den herrlichsten Farben, die oft schon in dem Augenblicke verschwinden, wo man sie aus dem Wasser zieht.

Die Alcyonen sind in allen Meeren verbreitet, wachsen in jeder Tiefe und unter allen Breitengraden, doch scheinen sie zahlreicher in den wärmeren Klimaten zu gedeihen.

Die Alcyone ist eine weiche korkartige Masse, die von aussen mit einer lederartigen Haut überkleidet und mit Poren von verschiedener Art und Grösse besetzt ist. Sie ist ein vegetabilisch wachsendes Thier, sagt Pallas, welches einen angehefteten, knorpelartigen, innerhalb mit vielen Poren besetzten Stamm hat, dessen Rinde hart, lederartig und mit warzigen, einigermassen gestirnten Mundöffnungen versehen ist, aus welchen die inwohnenden Polypen, welche ihre Zeugungs- und Nahrungswerkzeuge haben, und mit den zartesten Härchen besetzt sind, hervortreten. Die innere Substanz dieses Pflanzenthieres weicht von der Hülle desselben darin ab, dass sie weicher und schleimiger ist und aus einer Menge nebeneinander stehender Kanäle oder Röhren besteht. Die Alcyonen, die auf dem Meeresgrunde, namentlich mit ihrem Stamme angewachsen und festgewurzelt sind, erscheinen in verschiedenen Gestalten, bald als Baumstämme, bald als Gesträuch, als unvollkommene Kugeln, als handartige Gebilde mit kurzen stumpfen Fingern, als Beutel-, Birnen- und Feigengewächse.

Man findet diese Alcyonen nun auch fossil und zwar ebenfalls in grosser Menge und in allen be-

schriebenen Formen. Alcyonen-Petrefacten finden sich in den ältesten wie in den jüngsten Flötzgebirgen; oft liegen sie lose zwischen Kalkschichten, zuweilen findet man sie auch eingewachsen in grösseren Steinmassen. Die bisher bekannt gewordenen Hauptarten sind:

1) *Alcyonium asbestinum.*

2) — *arboreum.*

3) — *lobatum.*

4) — *Bursa.*

5) — *Ficus.*

6) — *Auratum.*

7) — *Priapolithus.*

8) — *fungiforme.*

9) — *fistulosum.*

Zu den ersten sechs Arten sind die, wenigstens sehr ähnlichen Originale in der jetzigen Schöpfung noch vorhanden, wogegen man die drei letzten Arten vermisst.

Vor vielen Jahren fand ich in dem Mergelkalke bei der Ziegelei, zwischen Halberstadt und der Klus gelegen, allerlei Fragmente von Alcyonen, ohne aus denselben klug werden zu können, bis ich mit vieler Mühe endlich einige vollständige Exemplare zu Tage förderte. Alle Gattungen, die ich fand, glichen in der Masse diesen vorliegenden Exemplaren. In der Hoffnung, immer wieder frische und schöne Exemplare zu finden, habe ich vielen Freunden gern und willig abgegeben, bis endlich die Quelle versiegt und ich nur noch diese Exemplare vorzeigen kann. Ich fand:

1) Die Asbest-Alcyonie, welche eine von aussen fadige, gleichsam strahlige und dem Asbest ähnelnde Schale hat, wie dies ein kleines Exemplar aus der lebenden Schöpfung zeigt. Nro. 1.

2) Die baum- und handförmige Alcyone. Nro. 2.

3) Die Beutel-Alcyone. Nro. 3.

4) Die Seepömeranze, völlig rund, runzlich, gekarbt und porös. Nro. 4.

5) Der Priapolith. Nro. 5.

6) Die schwammförmige Alcyone hat eine convexe Oberfläche und ähnelt dem Pilz. Nro. 6.

7) Von dieser wieder verschieden ist die eigentliche pilzförmige Alcyone, ohne regelmässige Figur, welche der Millepora ähnelt.

8) Die birnförmige Alcyone und die Feigen-Alcyone sind ziemlich deutlich durch ihre äussere Form von einander zu unterscheiden, obgleich sie sehr nahe verwandte Species zu sein scheinen. Die Feige ist länglicher, gestreckter und platter, die Birn runder und bauchiger.

Diese beiden Arten von Alcyonen sitzen wie alle übrigen, indem der Körper nach unten beträchtlich zugespitzt in einer Art von Stiele ausläuft, auf dem Boden fest. Unverletzte Exemplare mit ihren Stielen habe ich nie gefunden. Die Fluthzeit hat sie aus



ihrem ruhigen Asyle gerissen und die Bildungsperiode des Flötzkalles hat uns nur die Früchte gebracht.

Die Gänge und Kanäle, welche das Innere durchziehen, sind an den abgebrochenen Stücken deutlich wahrzunehmen.

Feiner Drath schiebt sich über einen Zoll in die Hauptröhren hinein. Die Warzen und Poren an der vormalig leder- oder korkartigen Rinde sind ohne Mühe wahrzunehmen. Alle Geschöpfe dieser Gattung haben oben, wo sich bei den Früchten die Blüthengrube befindet, eine runde, ziemlich grosse Oeffnung, die den inwohnenden Polypen höchst wahrscheinlich zum Hervortreten gedient hat, wenn sie sich Nahrung verschaffen wollten. Man bemerkt an den Fragmenten die regelmässige röhrenförmige Structur und sieht hier, wie alle inneren Kanäle der Länge nach gegen die obere Oeffnung hinlaufen und wie denn aus jedem Kanal ein Häufchen Polypen hinauf zu der Mundöffnung hat gelangen können.

Es ist merkwürdig, dass auch diese Art von Seegeschöpfen von Schmarotzern heimgesucht wird, wie die Klebauster, *Serpula* und *Pectens* beweisen.

Ausser diesen Alcyonen aus dem Mergelkalke, lege ich noch mehrere Exemplare aus der Kreide von der Insel Rügen, aus dem Grobkalke von Sülldorf und aus dem Grünsande bei Essen zum Vergleiche vor."

Herr Apotheker Dr. Tuchen legte Retinit aus den Braunkohlen von Märtensdorf in Thüringen vor.

Herr Regierungs-Director Sporleder sprach über das Vorkommen von *Nepeta pannonica* im Harze und über *Polypodium alpestre*.

Herr Archidiaconus Schmidt gab einen interessanten Vortrag über das Gehörorgan der Mollusken.

Herr Dr. Siegert sprach über den Giftbaum in den Urwäldern am Orinoco.

Herr Ober-Bergmeister Weichsel gab über eine von dem sel. Bauersachs nachgelassene Mineralien-Sammlung folgende Notiz:

"Bei dem grössten Theile der hier versammelten Herren wird der Name Bauersachs noch immer einen guten Klang haben. Bauersachs, Berg-Probirer und Lehrer der Mineralogie an der Bergschule zu Clausthal, war ein ausgezeichnete Sammler und Kenner der Mineralien. Im vorgerückten Alter wegen Augenschwäche emeritirt, verlebte er in Blankenburg eine Reihe von Jahren, sehr geschätzt von zahlreichen Bekannten. Bis zu seinem Lebensende hatte er seine Freude an Mineralien, und die grösste Erheiterung gewährte ihm die Belehrung einer Anzahl Freunde durch Vorträge über Oryktognosie. Seine Tochter, die Gattin des Herrn Simonis hieselbst, bewahrt noch eine Mineralien-Sammlung von ihm auf, geordnet nach dem Wernerschen System,

in 1884 durchweg ausgesuchten Exemplaren in kleinem, nur etwa einen Cubikzoll grossen Formate. Zu der wirklich schönen Sammlung ist ein gehörig geordnetes, gebundenes Verzeichniss, welches ich auf Verlangen jetzt vorzeigen kann. Die Besitzerin wünscht dieselbe jetzt verkaufen zu können, und will sie für zwei Hundert Thaler ablassen, obgleich sie den Werth, ich möchte glauben mit Recht, höher schätzt. Auf Ersuchen des Herrn Simonis habe ich es übernommen, Ihnen meine Herren, Kenntniss davon zu geben."

Für den Fall, dass es mehreren Mitgliedern des Vereins gefallen sollte, in Blankenburg Sammlungen anzusehen, oder auch geognostische Excursionen in die Umgegend zu machen, theilte Herr Oberbergmeister Weichsel Folgendes mit:

#### Sammlungen in Blankenburg.

- 1) Das Museum des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes.
- 2) Pflanzen etc., auch aus der Kreideformation Petrefacten-Sammlung des Herren Hampe.
- 3) Mineralien-Sammlungen des Ober-Bergmeisters Weichsel:
  - a) aus dem tertiären Gebirge und den jüngeren und jüngsten Bildungen der Gegend von Helmstedt (sehr sehenswerth);
  - b) aus den Kreidebildungen der Gegenden von Blankenburg — grösstentheils Petrefacten, noch ungeordnet;
 

(Die übrigen geognostischen Sammlungen sind nur erst zum Theile ausgepackt und noch ungeordnet.)
  - c) In dem geordneten Theile der oryktognostischen Sammlung ist sehenswerth das Eisengeschlecht.
- 4) Des Herrn Stadtsecretairs Scheffler Petrefacten-Sammlung aus den Kreidebildungen der Umgegend von Blankenburg.
- 5) Des Herrn Oberlehrers Berkhan Pflanzen-, Schmetterling- und Käfer-Sammlung.

#### Späterer Nachtrag zu „Sammlungen in Blankenburg.“

Zu 4) Herr Stadtsecretair Scheffler hat auch eine Käfersammlung.

- 6) Des Herrn Leibrock (Kaufmann und Stadtverordneter) oryktognostische und geognostische Sammlung. Derselbe besitzt die schönen, vormalig von Strombeck'schen Mineraliensammlungen, auch verschiedene Suiten von Gebirgsarten der Umgebungen, und lässt dergleichen, sowie überhaupt Mineralien, ab.

Ich darf hier noch bemerken, dass Herr Pastor Hoffmeister zu Wienrode eine schöne Käfer- und Schmetterlings-Sammlung, auch noch andere sehenswerthe Sammlungen hat.

### A. Kleinere Excursionen.

a) Ueber die Chaussee aus dem Thiergarten nach dem Ziegenkopfe und von diesem hinab in die Krusen'schen Steinbrüche am Wasserwege (sehr interessante Verhältnisse der Diabase — zum Theile schön porphyrtartig); nach dem Krummarberge im Mühlert'schen Garten; über das Reh durch die Philosophische-Gasse in den Schmidt'schen Garten, und dann in die Kalkgasse (Zechstein-Bildungen, nämlich Stinkstein, Dolomit oder Rauchwacke und Gyps, an Diabas und Thonschiefer sich anlegend; an jenes ältere Flötzgebirge sich anschliessende Kreidebildung). Dann in Blankenburg zurück, oder noch auf den Schlossberg (aus dem Schiefergebirge vorspringende Masse Uebergangskalks, an beiden Seiten Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper abschneidend).

Dauer 4, mindestens 3 Stunden.

b) aus Blankenburg durch die Wasserforte in den Thiergarten bis vorn in das Holz des Vogelheerdes und von da auf der Chaussee hinab, (aus dem Thiergarten) auf die Chaussee nach Kattenstedt; auf dieser bis zur Kattenstedter Ziegelhütte (Kreidebildung erst an den Uebergangskalk des Schlossberges, dann am Buntsandstein, und nun an Keuper sich anschliessend); zurück und auf dem Timmenröder Fusswege vor dem Heidelberge bis oben auf die Anhöhe; wieder zurück und auf der Kattenstedter Chaussee abwärts nach dem Schnapellnberge, und von da in die Steinbrüche im Heidelberge (Lagerungs-Verhältniss des Mergel- und Kalksandsteins, des massigen Klippensandsteins und des, mit Farbethonen wechselnden geschichteten Sandsteins, letzterer mit den Crednerien etc.)

Dauer wieder 4, mindestens 3 Stunden.

### B. Grössere Excursionen.

Die Mittheilung hierüber unterblieb, weil an Ausführung solcher Excursionen nicht zu denken war.

Bei Tafel hielt Herr Director Brederlow zur Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes folgenden schönen Festvortrag:

#### Auf dem Brocken.

Geehrte Anwesende!

Der Vorstand hat mich zu dieser Vorlesung aufgefordert. — Da es ein naturwissenschaftlicher Verein des Harzes ist, so werden Sie es natürlich finden, dass ich auch nur vom Harze rede, vorzugsweise vom Repräsentanten des ganzen Gebirges, von unserm Brocken. — Hierzu bitte ich um Ihre gefällige Aufmerksamkeit und um Ihre gütige Nachsicht!

Deutschland hat höhere Berge als den Brocken, und ausgedehntere Gebirge als den Harz; — aber keines ist berühmter als dieses norddeutsche terrassirte Plattengebirge, welches die Natur einst gegen

die Fluthen des Meeres vorstreckte, damit die Wellen an ihm sich brächen!

So Viele auch den Harz bereisen, ein Jeglicher sieht ihn anders: anders die glückliche Jugend, die über den Giessbach springt, oder auf Felsen und in Klüften umherschwärmt; — anders das reifere Alter, welches bedächtig zum Thale hinabsteigt; — anders der körperlich Leidende, der im frischen Waldesgrün oder im sprudelnden Heilquell neue Lebenskraft sucht; — anders der Gewerbsfleissige, der im gebändigten Sturzbache den Gehülfen des menschlichen Kunstfleisses begrüsst; — anders der Naturforscher, der auf glatten Wegen, die gedankenlos Tausend wandern, nach reichen Schätzen spürt; — anders ein jeder Wanderer; — und so viele Hunderte auch dies Gebirge durchziehen, ein Jeder findet auf diesen Bergaltären seine grade ihm zusagenden Weih- und Festgeschenke. — Denn wer du auch bist, — welche Jahre du zählst, — welches Geschlecht dich ziert, — welcher Stand dich erzog, — welches Land dich nährt, — welches Geschäft dich fesselt, — welcher Sinn dich belebt, — welcher Glaube dich beseligt, — als Mensch wirst du hier, wo Berg und Thal eine so liebliche, eine so gewaltige Sprache zu dir reden, unendlich Vieles finden, was deine Sinne fesselt, deinen Verstand erleuchtet, deinen Willen adelt, dein Gemüth begeistert! — Wo findet man, besonders in den jetzigen bewegten Zeiten noch ein ewiges Gesetz, als in dem Schoosse der Natur; — wo die reinste Erhebung und Kraft, als im Anblicke der majestätischen Berge, die seit Jahrtausenden, ohne zu wanken, die Träger und Stützen der Erde gewesen; — wo Ruhe in diesen andauernden Kämpfen politischer und religiöser Meinungen, als in der heiligen Stille der waldgrünen Buchten, wo die fröhlichen gefiederten Waldsänger ohne Verfassung und Grundrechte die Feier des tausendjährigen Weltreichs in Eintracht und Frieden täglich verkünden! —

Das gilt vor Allem — auf dem Brocken!

Ueber den Namen Brocken ist viel gefabelt. Unter andern führt der Leipziger Magister Praetorius (1660) in einer Abhandlung über den Brocken sehr gelehrt aus, dass der wahre Name dieses Berges: Höllbock sei, weil der höllische Bock, der Teufel darauf residire; Bocksberg heisse der Berg, weil die Hexen vorzüglich mit Böcken hinaufritten. — Unsere gelehrten Naturforscher wissen aber dem Namen Brocken eine richtigere Bedeutung zu geben. Seit vielen Jahrhunderten trägt unser berühmter Berg seinen Namen: Brocken; sein Name ist uralte, älter als unsere Geschichte und in seinem Namen liegt auch die Genesis und die Geschichte des Berges. — Früher war's eine ungeheure Felspyramide aus Granit, wie noch jetzt die Schnarcher, die Hohne, — nur gigantischer, himmelanstrebender; diese Millionen, jetzt auf vier Qnadratmeilen umher-



geschleuderten Granittrümmer waren einst alle aufeinander gethürmt; durch Erdrevolutionen brach dieser Götterbau zusammen, — er hörte auf ein Felscoloss zu sein, er stürzte ein, wurde nun ein zerbröckeltes Ganze, eine Ruine des vor Jahrtausenden vernichteten Bergriesen. Alles am Brocken erklärt seinen Namen, das Ganze ist zerbrochen, ein Brocken! —

Mit der Heinrichshöhe beginnt die Traum- und Zaubersphäre des wunderbaren Berges, dessen Gipfel nur noch eine kleine halbe Stunde entfernt ist; mit jedem Schritte nach oben nahen rascher die unverkennbaren Vorboten des Brockenklimas.

An und für sich schon ist das Harzklima rauher und unfreundlicher, als man nach der geographischen Breite und der mathematischen Stellung, oder auch nach der verhältnissmässig doch nur geringen Erhebung des Gebirges erwarten sollte. In einer atmosphärischen Region, wo in der Alpenwelt noch Alles jugendlich blühet und wo in den nördlichsten Pyrenäen die üppigste Vegetation prangt, beginnt im Harze schon das Absterben der Pflanzenwelt. Im mittlern Europa ist mit 3500' Erhebung der Beschluss des Ackerbaues; im Erz- und Riesengebirge findet man auf Bergen von 2300' noch Obst und Küchengewächse; in Nordeuropa gedeihen auf Höhen von 17 — 1800' noch Cerealien; — hier bei uns fängt mit 1600' schon die wirkliche raube Harznatur an, besonders auf den vom Weststurm umbrauten Kuppen und baumlosen Bergrücken. Die Höhen, welche bis 3000' und drüber steigen, wie der Bruchberg, Heinrichshöhe etc. versagen der genügsamen Fichte das kümmerliche Leben. Während in Mitteleuropa noch bei 4000' der üppigste Holzwuchs prangt, verkrüppelt im Harze schon bei 3000' der grade Wuchs der Tanne; ihr schlanker Leib schrumpft knorrig zusammen, — die üppigen und feisten Wedel zerfahren in dürres Reis, und Stamm und Ast sind umklammert von zottigen Bartflechten, die ihre grauen Hexenlocken an die einzelnen krummen Stämme hängen, — und sie dadurch noch trauriger machen. — Und steigen wir auf den Harzbergen höher, — und dem Brocken immer näher, wo unendliche Felsmassen wie Ruinen des Titanenkrieges ausgesät liegen, — als ewig trauernde Bilder der Erstarrung; — wo die langen und tiefen Brüche und Brockenmoore sich hinziehen und nichts bieten als feuchte Moose und einförmige Sumpfpflanzen, — oder dürre Gräser und niedrige Haide, die mit ihrem zauberischen Geflechte über die öden Ebenen hinkriecht; steigen wir noch höher hinauf über die Heinrichshöhe zum Brocken 3500', wo im grössten Theile des Jahres die Stürme brausen, die Regen mit Hagelschauern rauschen, — dicke Nebel und Wolken mit noch dickern Schneegestöbern wechseln, — so haben wir das vollendete Bild der Trauer und der Erstarrung, — das Klima Lapplands, Islands, — das Klima unseres Brockens! —

Der erste Eindruck des Brockens ist grade kein angenehmer; es überfällt den Wanderer zunächst eine unabweisbare Ueberspannung; ringsum völlig ungewohnte Gegenstände, eine Sphäre, in der man mit seinen Gedanken und Blicken sich nicht zurecht finden kann; das an enge Grenzen gewöhnte Auge ermattet anfänglich in einem Horizonte, in welchem eine endlose Welt sich ausdehnt. Daher kommts auch, dass überhaupt das Bild nach einer ersten Brockenreise immer ein dunkles bleibt — und dass Viele, die nur einmal auf dem Brocken waren, häufig nicht sonderlich zufrieden gestellt werden: sie haben zu viel gesehen. Nur wer den ehrwürdigen Berg öfter besteigt, lernt ihn in seiner ganzen Schönheit würdigen; mit jeder Wiederholung des Besuchs erscheint dieser Bergriese anziehender, grösser, erhabener und nur bei heimischer Bekanntschaft erkennt man seine völlige Herrlichkeit.

Die aus Granit bestehende Brockenkuppe enthält ungefähr eine Stunde im Umfange und ist gross genug, um sich auf dieser kahlen, runden Fläche bei Nebel, Sturmregen und Schneegestöber total zu verlieren. Wer von solchen plötzlichen Wolkengebilden überrascht wird, muss ruhig stehen bleiben; der Hüfleruf ist unnütz, weil der an sich schon hier dünnere Schall bei solchem Unwetter stumm und klanglos wird.

Der Gipfel ist noch die ebenste Gegend des Brockens; der wahre Bestandtheil, der Granit ist hier zernagt und verwittert; der Kopf ist durch den ewigen Sturm, der darüber braust, abgeschliffen und durch die nagende Nässe der kalten Nebel zerfressen; er wird täglich glatter und kahler, wie das Haupt eines Greises. Hie und da am flachen Abhange trauert verkümmertes, fusslanges aber uraltes Tannengestrüpp; die verdorrten und verbleichten Aeste liegen wie Knochenskelette umher.

Die Aussicht vom Brocken ist geradezu unbeschreiblich; — ein Panorama liegt vor unsern Blicken, welches den 200sten Theil von Europa, den 10,000sten Theil der ganzen Erde (35 M. Durchmesser) umfasst. Anfänglich ermüdet das trunkene Auge auf diesem mitten im Luftraume schwimmenden Eilande, bis es allmählig das ungeheure Panorama ausmessen und an einigen Punkten sich orientiren lernt. — Aber der höchste Reiz, das wahrhaft Wunderbare, das Ergreifende und Ueberwältigende der Brockenaussicht besteht grade darin, dass man über Alles sich erhaben weiss; — mitten unter 7 Millionen Menschen dennoch ringsum eine geheimnissvolle Einsamkeit; — Alles, was gross war, liegt tief unter uns, klein und fast unbemerkt; — ganze Herrschaften, Länder, Königreiche ziehen wie flüchtige Wolkengruppen vorüber; — die Freiheit der Gedanken, die Unermesslichkeit des Blicks, die Andacht, die Himmelsnähe in dieser Abgeschiedenheit, — ja es ist mehr ein geistiger Genuss, der aus der Brockenaussicht



uns entgegenströmt: — plumpe und stumpfe Menschen ahnden ihn! — Schade, dass bei der Laune des Brockenklimas selten dieser Genuss ein ganz reiner, ungestörter ist.

Nächst der Aussicht gewährt der Auf- und Untergang der Sonne das prachtvollste Schauspiel, — eine wahrhaftige Offenbarung Gottes! — Die mosaische Schöpfungsgeschichte wiederholt sich auf den Brocken täglich. Noch liegen, — wie schon die Bibel erzählt, — Himmel und Erde zusammen vermischelt um uns; — Himmel auf der Erde, Erde zum Himmel erhoben; — die Erde ist wüste und leer und Finsterniss herrscht auf der Tiefe; — ein großes Nachtgrab, — Mitternachtsschauer, — der Geist Gottes schwebt über dem Chaos! — — Nirgends lebendiger als auf dem Brocken fühlt man diesen durchwehenden Nachtgeist, diesen kalten Schauer der tiefsten Frühe vor Tagesanbruch! Da in Osten endlich schimmert jeden Augenblick weiter hinauf jene stille Glorie, jene sanfte Augenwimper der Morgenröthe, und verwandelt um sich her jeden Augenblick die Wolken. — Nun, welche Farben, welcher lachende Glanz! da blitzt der erste Lichtstrahl; — wie nun überall nach Zunahme des Lichts die Natur gleichsam webet; — den zarten Flor der Luft und des Himmels da so sichtbar spinnt! — Wie sich das Graue und Schwarze nach allen Seiten umher weitet, — der Himmel hebt und höhet sich, — die dunkeln Wolken träufeln ab und da oben gehet die Bläue hervor und wölbt sich immer weiter, eine allmähliche Himmelhebung, eine schwimmende Luftläuterung vom tiefsten Grau zum lachendsten Glanzblau. — Und zu eben der Zeit, da droben der Himmel sich läutert und absondert, sondert und läutert sich unten die Erde, theilt sich in lichte und dunkle Massen und erwacht zum jugendlichen Leben des Morgens! — — Oder Abends, wenn das Auge der Welt sich neigt und untergeht, die Farben allmählich ermatten und schwinden, und die Dinge ringsum immer bleicher werden; nasser Wind saust vorüber und verkündet dem freudeleeren Brockenfelde den Untergang der Sonne; es ist dann droben auf dem Brocken eine unheimliche Stille, wenn Tag und Nacht sich leise grüssen; Schöpfung wird wieder wüste und leer; Finsterniss herrscht wieder auf der Tiefe; Nachtschauer bedeckt drunten das brausende, gährende Nebelmeer!

Was die Alten als Wunder vom Atlas und Olympus rühmten, nämlich Blitz, Wolken und Donner um, oder wohl gar unter sich zu haben, das kann man im Sommer fast täglich auf dem Brocken schauen. Mit jedem Augenblicke verändern sich oft hier die Wolken scenen. Früh ist Alles im Nebel eingehüllt; kaum erkennt man die nächsten Gegenstände; der Nebel ist eigentlich der tägliche Gast; des alten Berges Lieblingsputz; auch wenn nirgends ein Wölkchen zu sehen ist, braut der Brocken, zieht momen-

tan die Nebelkappe über das kahle, grämliche Haupt; ringsum schauen darum auch alle Menschen nach diesem Wetterpropheten und lassen sich von ihm wahrsagen über die Witterung des künftigen Tages. Auf einmal (meistens zwischen acht und neun Uhr) blickt die Sonne durch die Wolken und ein Riesenkampf zwischen Licht und Nebel beginnt; Wolken bilden sich neben, über, unter uns; sie gehen in ungeheuern Massen eine über die andere hinweg, so dass man sie mit Händen greifen kann; die Eine richtet sich zu einer steilen, breiten Wand empor mit dem Brockengespenste, oder fliegt gen Himmel, oder schleicht langsam auf den Wipfeln der Tannen ins Thal; viele sieht man deutlich aus den Wäldern geboren werden, in lichten, blassen Säulen über das Gebirge schreiten, oder in grauen, zerrissenen Schleiern über die Bergfirnen jagen. Zwischen den Wolkenrissen hindurch sieht man über sich den lichten, blauen Himmel, — unten auf der Erde einzelne Theile der prachtvollsten Landschaft mit allen ihren tausend Lichtreflexen und Farben. Der schönste Augenblick erscheint, sobald die Allmacht der Sonne Frieden gebietet: die Wolken stürzen zu Boden, — bis zu endlosen Fernen ausgebreitet liegt plötzlich mit einem Zauberschlage die erleuchtete Erde zu unsern Füßen; die Gebirge dampfen, als stiege der Weihrauch von den Altären Gottes! — Oder auf entgegengesetzter Seite steigen dichte Nebel aus den benachbarten Bergschluchten; ein fernher sausender Westwind treibt den schwarzen Gewitter-Wolkenball den Berg hinan, als wollte er das Brockenhaus stürmen; prachtvoll schreitet dann das Donnerwetter über den Brocken und man steht mitten inne in der geheimnissvollen elektrischen Feueresse; auf der Oberfläche rasen die Blitze hin, Feuer und Donner ist eins:

Das drängt und stösst, das rutscht und klappert,  
Das zischt und quirlt, das zieht und plappert,  
Das leuchtet, sprüht und stinkt und brennt,  
Ein wahres Hexenelement! —

Und ehe man sich von seinem Schrecken vor den feurigen Schlangen erholt, ist ringsum jede Spur des Gewitters verschwunden, oben wieder der klarste Himmel und die leuchtende Sonne, — tief unter unsern Füßen aber brüllt der Donner im tausendfachen Echo der Berge und blitzt es unaufhörlich fort und nur durch einzelne Wolkenrisse erkennt man deutlich kleine Landschaften, wie vom Blitze erleuchtete schöne Eilande.

Der gefährlichste Feind des Bröckens ist der Wind, der meistens als Sturm dahinfährt, häufig als Orkan wüthet. — Alle Länder der nördlich gemäßigten Zone, also auch ganz Deutschland, sind dem Südwestwinde ausgesetzt; in ganz vorzüglichem Grade wird aber der Harz von diesen Luftströmungen heimgesucht, theils wegen seiner Lage, weil er das am weitesten und isolirtesten nach Norden vor-



geschobene und von OSO nach WNW ziehende Gebirge ist, theils und besonders wegen seines allgemeinen äussern Gebirgs-Charakters. — Der Harz zeichnet sich durch weithin gedehnte, je weiter nach Osten, desto tiefer liegende Bergebenen oder Plateaus aus; durch seine Lage ist der Harz nun den Westwinden Preis gegeben, welche auf den Hochebenen immer in Sturm ausarten. Daher sind ja auch alle freistehenden Bäume des Harzes auf ihrer Westseite arm an Zweig und Ranke und die Stämme nach Nord oder Ost gebogen. Wenn im flachen Lande der Ostwind meistens nur 8 Fuss in einer Secunde durchschnittlich läuft, so fährt er auf dem Harze schon mit Sturmesflügeln in vierfacher Schnelligkeit und wenn im Blachfelde der nördlichen Niederungen der Westwind ungefähr meistens mit 17 Fuss Schnelligkeit in einer Secunde daherschreitet, so steigert sich seine Geschwindigkeit auf dem Harze zu Sturmesgebräus und durchtobt im gleichen Momente 70 — 80' als Orkan das erschrockene Gebirge. Das sind dem Flächen- und Landbewohner völlig unbekannte Erscheinungen, wenn zur Zeit der herbstlichen Aequinoctialstürme die Kräfte der Natur um das verlorene Gleichgewicht ringen, wenn auf den harzischen Hochplateaus, besonders auf dem Brocken der Sturm mit allen Tönen des Schauders heranschreitet und die tolle Windsbraut mit solcher Wuth über den kahlen Brockenscheitel tobt, dass aufgestapeltes Bauholz herabgeschleudert, starke Bretterbohlen in die Luft geführt und zersplittert zu Boden geworfen werden; 1843 verschwand in solchem Sturmesgebräus das Molkenhaus und 1853 zertrümmerte der mächtige Balkenthurm. Und wie grässlich im Winter, wo das tobende Element die ungeheuersten Schneemassen zusammenwälzt, aus den Thälern die Eisfelsen bergauf treibt, zu gigantischen Massen aufhäuft oder sie im Moment zu Myriaden Eissternchen zerpeitscht. Das Brockenhaus liegt inzwischen begraben unter einer undurchdringlichen Eis- und Schneedecke, durch diese Schneemauern erwärmt und geschützt vor der zerstörenden Gewalt der Winterorkane!

Auf dem Brocken zeigt man dem neugierigen Wanderer das Hexenwaschbecken, den Hexenbrunnen, Hexenaltar, die Teufelskanzel u. s. w. Das veranlasst mich schliesslich noch zu einigen Bemerkungen über die religiöse Stimmung und den religiös-poetischen Aberglauben der Harzbewohner, besonders der Oberharzer und der Anwohner des Brockens! —

Der Mensch ist nun einmal ähnlich seiner ihn umgebenden Natur: denn was sich einander verstehen und lieben kann, das stellt die Natur auch immer zusammen. Darum ist das Wort Klima und sein Einfluss auf den Menschen nichts Leeres: es giebt klimatische Geheimnisse, klimatische Nothwendigkeiten und klimatische Mängel, die man nie vergessen darf. Aus diesem Grunde ist auch die religiöse Stimmung aller Bergvölker immer nur ein getreuer

Wiederhall der Berge. Alles Grosse und Ungeheure in der Natur stimmt zu religiösen Gefühlen; denn wo die Allmacht des Schöpfers dem äussern Sinne sich aufdrängt, kommt auch der roheste Mensch zur Erkenntniss seiner Ohnmacht. Darum sind alle Bergvölker fromm und der religiöse Glaube ist bei ihnen unwandelbarer als bei dem Flachländer. Solche Erfahrung bestätigt sich auch bei dem Harzer. Die wackeren Harzbewohner haben eine Religion für ihren Hausgebrauch; sie glauben, lieben, hoffen auf ihre Manier, — wenig in Worten, aber kurz und stark in der That. So stillstehend und ruhig auch im Allgemeinen das Leben dieser Leute erscheint, so ist es innerlich doch ein sehr bewegtes; die tief-sinnig klaren Augen, die ernstfrommen blassen Gesichter, die Liebe zu Weib und Kindern, wie zur Musik verkünden ein inneres geheimnissvolles Leben. — Aber in aller protestantischen Katechismus-Höhe des Harzers, in seinem christlich-schönen Gottesglauben wehet doch auch noch ein starker poetischheidnischer Hauch durch des Harzers religiöses Gemüth und er legt zwischen die Blätter seiner Bibel noch manche Wunderblume aus dem Reiche der frühern Feen- und Zauberwelt.

Bedeutende Zeichen und Hieroglyphen sind in dieser Beziehung die religiösen Sagen, die Geister- und Gespenstergeschichten des Harzvolks. Auf dem Harze erzählt man sich, wie die Wälder und Berge, Schluchten und Teiche bewohnt sind von wunderbar gestalteten Wesen, die in Scherzen und Neckereien, in Erschrecken und Strafen, in Rettung und Hülfe sich den Menschen noch jetzt offenbaren; — oder die Ruinen, heisst es, sind belebt von Geistern und nächtlichem Spuk, der rettend oder vernichtend aus tiefen Abgründen emporsteigt; — von Gespenstern, die tobend oder lautlos wie das Brockengespenst über das Gebirge ziehen; — von talpigen Zwergen, die allerlei Hexerei verstehen; — oder von gewaltigen Riesen, die über den Wanderer herfallen; — oder von der wilden Jagd, welche mit Sturm und Geheul durch den Tann braust. Alle diese phantastischen Wesen sind treue Abbildungen des Himmels, der sie geboren, und treue Copieen des Herzens, welches daran glaubt. Bei diesen harzischen Fabelwesen ist es charakteristisch, dass sie weder hämisch oder gottlos, noch sinnlich lüstern und frech sind; sie treiben mit dem Menschen nur gutmüthige, mitunter etwas derbe Spässe, — oder sie üben ein rechtliches Strafamt bei geheimen Vergehungen und bringen ein verdientes Schreckniss dem offenbaren Uebelthäter; — oder sie erscheinen bei den Thränen der Noth als schützende Helfer und wohlthätige Rathgeber. — Wie merkwürdig: während der weiche, warme Süden, Italien und Griechenland, sinnliche, lüsterne, auf verbotenen Genuss lauernde, scharf ausgeprägte, widrige Gesellen mit Bocksleibern formt, üppige Faunen und leckere Satyre, — da schuf die



Phantasie des Harzers nur unbestimmte Nebelgestalten, die ihre Zornstimme ertönen lassen über das Verbrechen, ihren Hohn über die Muthlosigkeit, ihre Klage über das harte Weh des Lebens, ihre Geißel über die Schlechtigkeit der Menschen.

Dazu kommt, dass das Alles noch jetzt wahrhaft lebendig ist im Harze vor Aller Augen und Ohren, und dass noch jetzt in unsern Tagen täglich und nächtlich der ganze heidnische Spuk von jedem Reisenden wahrgenommen werden kann. — Wohlan! reise quer durch den Harz zum Brocken, — gleichgültig von welcher Seite du kommst!

Geh' umher in dieser Einsamkeit des Waldes, — wandle im Mondschein auf den Bergen und durch die Felsklüfte; sieh hier den Hirsch durch die Büsche streichen, den Eber plötzlich durch das Gehölz brechen; höre hier auf einmal den Häher kreischen, den Specht taktmässig hämmern, den Auerhahn schnalzen oder den Uhu klagen; siehe die wunderbaren Gestalten, die um Quellen und Flüsse, die aus Birken und Tannen, aus Felsen und Moosen zu kriechen, zu springen, zu schweben scheinen; — schaue nur ein einziges Mal bei täuschendem Zwiellichte in den Teufelsstümpfen, wie die versunkenen Bäume ihre langen dürrn Arme gleich schwarzen Riesenspinnen ausstrecken; — höre dann bei Nacht hier den Sturm brausen in dem düstern Forste, — die zerbrochenen Tannen stürzen, die entwurzelten Bäume krachen; — höre das Donnerwetter, wie es mit Höllegebraus die hallenden finsternen Thäler erleuchtet; — schaue die riesigen Gespenstergestalten, ohne Kopf und Bein, — oder die fürchterlichen Glieder ohne Leib, die beim Aufgang oder Niedergang der Sonne über den Brocken ziehen und mit dem aus Dünsten gewobenen Schleier riesenarmig die Thäler umspannen; — oder siehe und höre, wie beim Brandsetzen im Berge die Erzstufen flimmern und glitzern und wie böse Wetter krachen, — — — höre und sieh diese täglich sich wiederholenden Phänomene und du hast auch jetzt noch die ganze Natürlichkeit und die ganze Wahrheit dieser einst allgemein geglaubten Wesen, aller Nixen und Hexen, aller Kobolde und Riesen, und die wilde Jagd mit allem Gespenster- und Teufelsspuk! — —

Doch die mir zum Vortrage bestimmte Zeit ist abgelaufen; darum schliesse ich mit Stolbergs trefflicher Ode:

Herzlich sei mir gegrüsst, werthes Cheruskaland!

Land des nervigen Arms und der gefürchteten

Kühnheit, freieres Geistes,

Denn das blache Gefild umher!

Dir gab Mutter Natur, aus der vergeudenden

Urne männlichen Schmuck! Einfalt und Würde dir!

Wolkenhöhnende Gipfel,

Donnerhallende Ströme dir!

Im antwortenden Thal wallet die goldene

Fluth des Segens, und strömt in den genügsamen

Schooss des lächelnden Fleisses,

Der nicht kärglich die Garben zählt.

Schafe weiden die Trift; auf der gewässerten

Aue brüllet der Stier, stampft das gesättigte

Ross; die bärtige Ziege

Klimmt den zackigen Fels hinan.

Wie der schirmende Forst deinem erhabenen

Nacken schattet! er nährt stolzes Geweihe dir,

Dir, den schnaubenden Keuler,

Der entgegen der Wande rennt!

Dein wohlthätiger Schooss, selten mit goldenem

Fluche schwanger, verleiht nützendes Eisen uns.

Das den Acker durchschneidet

Und das Erbe der Väter schützt!

Dir giebt reinere Luft und die teutonische

Keuschheit Jugend von Stahl; moosigen Eichen gleich,

Achten silberne Greise

Nicht der eilenden Jahre Flug.

Dort im wehenden Hain wohnt die Begeisterung,

Felsen jauchzen zurück, wenn sich der Barden Sang

Unter bebenden Wipfeln

Durch das hallende Thal ergoss.

Und Dein Hermann vernahm's! Sturm war sein Arm! sein Schwert

Wetterflamme! betäubt stürzten die trotzig

Römeradler, und Freiheit

Strahlte wieder im Lande Teuts!

Doch des Heldengeschlechts Enkel verhüllten

Hermanns Namen in Nacht, bis ihn (auch er dein Sohn)

Klopstocks mächtige Harfe

Sang der horchenden Ewigkeit.

Heil Cheruskia, dir, furchtbar und ewig steht,

Gleich dem Brocken, dein Ruhm! donnernd verkünden dich

Freiheitsschlachten! und donnernd

Dich unsterblicher Lieder Klang!

Wir schliessen diesen Bericht über eine Jubelfeier, welche lange in freundlicher Erinnerung sämtlicher Theilnehmer bleiben wird, hier noch anreihend die schöne poetische „Festgabe zur Feier des 25jährigen Bestehens des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes in Blankenburg, am 15. August 1855; von dessen Mitglieder Dr. J. C. Siegert in Halberstadt“, unsern hochverehrten so eifrigen treuen Collegen:

Motto: Die ew'ge Lieb' enthüllet meinem Blick!

Das Inn're der Natur!

Und neue Erden rollen schimmernd mir

Wie Morgenstern' vorbei!

**H**ercynia, du Hochgebenedeite,

Sei heut' willkommen hier

Dem Bund', der dich zur Schutzpatronin weihte,

In deinem Lustrevier!

Hier, unter deiner göttlichen Aegide,

Floh'n ihm Fünf Lustra hin,

In ernstem Forschen im Naturgebiete,

Mit Lust und regem Sinn.

Ja, dir Natur, will liebend er vertrauen,

Die Hehres ihm verheisst;

Ihn gütig lässt in ihre Tiefen schauen

Und Nahrung heut dem Geist.

Du zeigst ihm, wo der Erde reichen Schätze,

In ihrem Schoosse ruh'n;

Lehrt ihn die weisen, ewigen Gesetze,

Von deinem Schaffen, Thun.



Du lässt ihn blicken in des Meeres Gründe,  
In eine neue Welt:  
Damit sie ihre Wunder ihm verkünde,  
Die zahllos sie enthält.

Hin schweift des Forschers Aug' in blaue Ferne,  
In wolkenloser Nacht,  
Und misst den Lauf der Myriaden Sterne,  
Bewundernd ihre Pracht;

Hier auch erspäht es tausend neue Welten,  
In Aethers ew'gem Raum,  
Den sie mit ihrem Zauberglanz' erhielten:  
Führwahr, dies ist kein Traum!

So war's ja schon am grossen Schöpfungsmorgen,  
So bleibt es, zweifelt nicht,  
Für alle Zeit! Lasst nur den Urquell sorgen,  
Der selbst ist Leben, Licht!

Vor diesem Licht' des Irrthums Nebel schwanden;  
Es floh des Wahnes Nacht,  
Die lang' gefangen hielt den Geist in Banden,  
Dem gold'ne Freiheit lacht.

Den freien Geist darf heut' nicht mehr bethören  
Des blinden Glaubens Schaar!  
Da ihn Vernunft und Wahrheit Bess'res lehren,  
Ihn schützen vor Gefahr.

Dies Schwesterpaar mög' drum uns traulich leiten,  
Auf rauher Forscherbahn!  
Den Irrthum wollen muthig wir bestreiten;  
Auch -- Doctor Schöpfer's Wahn! --

Auf, lasst uns Treue heut' auf's Neu' geloben  
Der gütigen Natur!  
Mag immerhin die finst're Schaar noch toben;  
Wir folgen ihrer Spur!

**Stiehler, z. Z. Vorsitzender des Vereins.**

## Anlage A.

*Verhandelt zu Blankenburg am 15. August 1855.*

Nachdem der Vorstand die administrative Geschäfte erledigt hatte, trat die medicinische Section in das für sie bestimmte Local zu einer privaten Sitzung ab, die um elf Uhr begann.

Es hatten sich dazu eingefunden:

Der Königliche Geheime Ober-Medicinal-Rath und Professor Herr Dr. Trüstedt als Vorsitzender, ferner die Mitglieder

Herr Dr. Siegert, Senior der Aerzte zu Halberstadt,

„ Dr. Jütte, Königl. Hannöverscher Bergarzt zu Elbingerode,

„ Dr. Gielen, Königl. Ober-Stabsarzt zu Halberstadt,

„ Dr. Scholz, Herzogl. Braunschweig. Stabsarzt zu Blankenburg,

„ Dr. Frank, Bataillonsarzt a. D. ebendasselbst,

„ Cand. med. Berkhan aus Göttingen,

und der unterzeichnete Dr. Brüg aus Halberstadt.

Ausserdem hatten sich dieser Section der Herr Archidiaconus Schmidt angeschlossen, welcher die Gefälligkeit hatte, die von ihm aufgefundene, in der Augustquaddel, einem eigenthümlichen Exanthem, sich zeigende Milbe, zu Ehren seines Freundes *Acarus Grindleri* von ihm benannt, in einem gut erhaltenen Exemplare unter dem Microscop zu zeigen und die nicht uninteressante Geschichte ihrer Auffindung vorzutragen.\*) Für diese besondere Aufmerksamkeit votirte ihm die Section den lebhaftesten Dank.

\*) Besagte Milbe war eigentlich schon ein Jahr früher in Blankenburg entdeckt worden und zwar durch die Frau Bürgermeisterin daselbst. Herr Doctor Frank hatte bereits auf den Gegenstand in der Generalsitzung aufmerksam gemacht, da jedoch bereits sämtliche Protocolle geschlossen waren, so hatte die Erwähnung desselben im vorjährigen Bericht unterbleiben müssen.

Hierauf hielt Herr Dr. Siegert drei Vorträge, 1) über den *Vicso*, eine eigenthümliche Krankheit im Staate Bolivar in Südamerica, 2) über die klimatischen Verhältnisse des benannten Staates und über ihren Einfluss auf Gesundheit und Krankheit, mit besonderm Hinblick auf gelbes Fieber und Cholera.

Die gefährliche Bedeutung des im gelben Fieber vorkommenden schwarzen Erbrechens anlangend, erwähnt Herr Dr. Gielen, dass dasselbe in Cuba nach Jörg's Angabe für kritisch gehalten werde.

Sodann sprach Herr Dr. Siegert ferner 3) über die Vaccination in Bolivar und ihren mildernden Einfluss auf die Variola daselbst.

Es schloss sich hieran eine Besprechung der verschiedenen Vaccinationsmethoden, insbesondere der Art der Aufbewahrung der Lymphe und der zum Weiterimpfen geeigneten Tage, wobei Herr Dr. Jütte nicht unerwähnt lässt, dass in früherer Zeit mit aufgelösten Schorfen, die also aus der dritten Woche herrührten, geimpft worden sei, ohne dass Solches der Schutzkraft der Vaccine Eintrag gethan habe.

Endlich 4) sprach Herr Dr. Siegert noch über das Gaviilogift.

Der Unterzeichnete gab die Fortsetzung seines im vorigen Jahre angefangenen Vortrages über die Wirkung des Arsens beim Wechselfieber.

Herr Dr. Frank sprach zuletzt noch über Anämie des Auges. Es wird wegen dieser Vorträge auf die Beilagen verwiesen.

Schluss der Sitzung um halb zwei Uhr.

**Dr. Brüg.**

## Anlage B.

### Ueber die Wirkung des Arsen beim Wechselfieber vom Dr. Brüg.

Bei der fernern Anwendung des Arsens in der diesjährigen Wechselfieber-Epidemie schien es eine Zeit lang, als ob dies früher so herrlich erprobte Mittel einige Blätter seines Lorbeeren einbüßen sollte. Die Heilung erfolgte nicht so schnell wie früher der Anwendung des Mittels, es zeigten sich nicht selten Recidive, es wurde das Arsen nicht ganz so gut vertragen: Uebelkeit, Angst und Unruhe waren häufig die nächsten Folgen. Lag dies nun an der epidemischen Constitution oder war der Grund ein anderer? Beobachtungen fremder, nicht von mir behandelter Patienten lehrte mich, dass andre Aerzte mit den Präparaten der China noch weniger Glück hatten, unsicher waren die Erfolge des Chinin, noch unsicherer die des Cinchonin und Chinoidin. Es durfte also beim Arsen geblieben werden. Und hierbei lehrte mich fortgesetzte Beobachtung Folgendes:

1) An heissen gewitterschwülen Tagen bekam das Arsen den Kranken in der Regel nicht gut. Hierbei waren vegetabilische oder mineralische Säuren nöthig, welche entweder vor dem Arsen angewendet oder interponirt wurden.

2) Kranke, die schon längere Zeit am kalten Fieber gelitten hatten, in Folge dessen eine Physconie entstanden war, die ihrerseits wieder nachtheilige Rückwirkungen auf die Blutcirculation und dadurch eine beginnende *Dilatatio cordis* veranlasst hatte, oder wenn auch ohne das Mittelglied der Physconie die Anlage zu einem *Vitium cordis* schon vorhanden gewesen war, vertrugen ebenfalls das Arsen nicht ganz allein, sondern mussten auch vorher oder dazwischen mit Säuren behandelt werden.

Gewöhnlich machte ich es so, dass ich einen Tag das Arsen aussetzte, und an diesem Tage Säuren oder saure Früchte, wozu die Patienten in der Regel nur einzig und allein Appetit zeigten, gebrauchen liess. Es verursachte ihnen in der Regel eine freudige Ueberraschung, wenn man sie auf den Genuss einer sauren Gurke, als einen erlaubten, aufmerksam machte.

Hierbei erlangte ich in den allermeisten Fällen Heilung durch das Arsen allein. Nur wenn die Kranken häufiger Recidive wegen zu viel davon verbraucht hatten, so habe ich dieselbe zum Schluss noch Etwas *Elixir roborans* mit Wein und Zucker nehmen lassen, was ihnen in der Regel sehr gut bekam.

Die anhaltende Appetitlosigkeit bei und nach dem kalten Fieber, die beim Gebrauch aller andern Mittel nicht zum Weichen gebracht werden konnte und die Reconvalescenz immer noch lange sehr suspect erscheinen liess; sie war beim Arsengebrauch fast sofort beseitigt, um (Recidive der Krankheit ausgenommen) nicht wiederzukehren. Diese Wirkung des Mittels blieb constant.

Die Recidive zeigten sich namentlich dann, wenn Kranke zu früh aufhörten, das Arsen zu gebrauchen, wozu theils die Uebelkeit und Brechneigung sie verleitet,

theils, weil das sofortige Ausbleiben des Fieberparopysmus sie sicher gemacht hatte. Aber meistens waren zwei bis drei Drachmen der Fowlerschen Tinctur nöthig, wenn die Wirkung von Dauer sein sollte. Nach einer Drachme erfolgten in der Regel Recidive. Ich kann nun nicht bestimmt behaupten, dass die Recidive auch eingetreten sein würden, wenn die Kranken, die eine Drachme der Tinctur genommen hatten, sich vor schädlichen Witterungseinflüssen in Acht genommen hätten. Dies war meistens nicht der Fall. Einige Kranke, die zu Hause gehalten wurden, es waren Kinder, blieben selbst nach geringeren Mengen des Mittels von Rückfällen verschont. Da nun aber Kinder an sich eine geringere Menge des Arsens brauchten, so erlaubt diese Thatsache zur Zeit noch keinen Schluss, ob das geringere Quantum auch bei Erwachsenen unter denselben Umständen das Fieber auf die Dauer zu beseitigen geeignet gewesen sein würde. Meistens zeigte sich in der diesjährigen Epidemie (ich kann es nur dem anhaltenden Regenwetter Schuld geben,) grosse Neigung zu Recidiven, wenn die Kranken nicht consequent hinter einander das Arsen brauchten, sondern unregelmässig damit verfahren und sich auf's Neue der krankmachenden Lebensweise aussetzten. Stets blieb das Fieber nach der ersten Drachme aus, war diese erste Wirkung jedoch nicht festgehalten, so war es schwer die Recidive zu beseitigen. Ein Patient, Ackerknecht, hatte das kalte Fieber zweimal nach dem Gebrauch von Arsen, jedesmal auf 8 Tage verlören; auf's Neue dem Regenwetter ausgesetzt und eine ungesunde Schlafstelle im Stalle zu vermeiden ausser Stande, bekam er es wieder. Ich hatte dies bei der anhaltend bleichen Gesichtsfarbe, die er behielt, obgleich der Appetit längst wieder eingetreten war, prognosticirt. Nachdem er neun Drachmen der Tinctur in 5 Wochen verbraucht hatte, fand ich nicht für gut, auf diese Weise fernere fruchtlose Experimente mit einem differenten Mittel anzustellen, und veranlasste ihn, sich nach seiner 6 Stunden von hier belegenen Heimath zu begeben, um sich eine angemessene Pflege zu verschaffen. Er erhielt das *Elix. roborans* mit auf den Weg, mit der Anweisung, falls sich nach dem Verbrauch dieses Mittels noch Fieberzufälle einstellen würden, nochmals eine Drachme der Tinctur zu nehmen. Spätere Nachrichten zufolge ist derselbe, nachdem er nach einem fünfwochentlichen Aufenthalt dem Augenschein nach hergestellt, sich in seine ungesunden Dienstverhältnisse zurückbegeben, dort auf's Neue erkrankt. Ein anderer Fieberkranker, Stellmachergesell, hatte, da er durch Erkältung und Diätfehler sich Recidive zugezogen, binnen 3 Wochen eine halbe Unze der Tinctur und eine Drachme des *Elix. roborans* verbraucht. Bei einem dritten Recidiv schritt ich zum Chinin, welches auch mit der nöthigen Vorsicht, dem wiederholten Gebrauch gegen den 7ten, 14ten und



21sten Tage nach Aufhören des Fiebers, angewendet wurde. Dennoch blieb das Fieber nicht aus, und da gleichzeitig auftretendes Husteln, blutige Sputa nebst grosser Schwäche einen Verdacht auf *Tuberculosis pulmonum* erweckten, so habe ich auch diesen Patienten anweisen müssen, seine Werkstätte zu verlassen und eine Localität aufzusuchen, wo er die nöthige Ruhe und Pflege finden konnte. Sie waren die beiden einzigen Patienten, die das Arsen ungeheilt liess.

Recidive erfolgten dann nicht, wenn die Kranken eine Wirkung abwarteten, die sich fast constant zeigte, nämlich Schweiss. Er pflegte, nachdem drei Drachmen verbraucht waren, in auffallender Stärke einzutreten, und mehrere Tage anzuhalten, bei einigen sauer, bei andern unangenehm riechend. Dies pflegte eine wohlthätige Krisis, eine sichere Vorbedeutung auf dauerhafte Heilung zu sein.

Bei einigen Kranken zeigte sich herpetische Eruption am Mundwinkel; bei einem derselben befand sich das Exanthem sehr weit nach rechts auf der Wange, dicht am *Angulus maxillae inf.* Ein Anderer bekam Ulceration des Zahnfleisches mit Salivation, ähulich wie nach Mercurialgebrauch. Bei einem Kranken zeigten sich gleich nach Verbrauch von einer Drachme rheuma-

toidische Schmerzen in den Gelenken, welche beim fernern Gebrauch des Arsens wieder verschwanden. Der Urin eines Kranken, der anderthalb Drachmen der Tinctur verbraucht hatte, enthielt nach der vom Herrn Dr. Lucanus angestellten chemischen Analyse nachweisbare Spuren von Arsen.

Noch muss ich bemerken, dass ich, worüber ich im vorigen Jahre nicht hatte berichten können, auch bei einer Quartana, die bereits 6 Wochen bestanden hatte, das Arsen wirksam fand.

Soll ich meine in diesem Jahre über das Arsen gesammelte Erfahrung in einer kurzen Sentenz zusammenfassen, so würde dieselbe dahin lauten, dass das Mittel nach wie vor seine gute Wirkung beim kalten Fieber documentirt hat, dass aber die in seltener Weise anhaltend mit Wasserdunst geschwängerte öfters kalte Luft, so wie die wegen der hohen Theurung etwas eingeschränkte Kost, die eine Uebernährung, eine erhöhte Plasticität nichts weniger als begünstigte, die Kranken mehr denn früherhin zu Rückfällen geneigt erhielten, und hierbei einer zu lange fortzusetzenden Anwendung des Medicaments nicht immer das Wort zu reden schienen.

## Anlage C.

Vortrag am 15. August 1855, gehalten vom Sanitätsrath Dr. Siegert.

»Es dürfte wohl eben so wenig zwecklos, als für meine Herren Collegen uninteressant sein, wenn ich in der heutigen Sektion des naturwissenschaftlichen Vereins einige Notizen, in therapeutischer und klimatischer Hinsicht, welche ich aus den Zuschriften meines Bruders, des Dr. B. Siegert in Ciudad-Bolivar in der Republik Venezuela, als beachtenswerth entnommen habe, mittheile.

1) Ueber Homöopathie äusserte er sich 1843: Die narkotischen Extracte, welche ich Deiner Güte verdanke, sollen mir zu kleinen Proben homöopathischer Heilart dienen; übrigens glaube nicht etwa, dass ich ein Verehrer dieser mystischen Lehre bin. Vor drei Jahren habe ich Hahnemanns Organon gelesen und späterhin auch in seiner Arzneimittellehre mich orientirt; Manches scheint mir darin recht gut und anwendbar zu sein; wenn's aber nur wahr wäre, was er behauptet; im Ganzen kommt mir sein Lehrgebäude sehr problemisch, ja sogar betrügerisch vor, eben so, wie vormals der animalische Magnetismus, als er von Mesmer in Paris verkündet wurde. Die Zeit wird indess lehren, wie viel praktisch Wahres und Gutes die hippokratische Schule aus dem Hahnemannschen Heilsysteme gewinnen wird? — In ganz Venezuela ist bis jetzt noch kein einziger Homöopath aufgetreten; er könnte übrigens, wenn er mit gutem Geschick aufträte, ein ungeheueres

Aufsehen erregen und viel Geld verdienen, nur müssten ihm auch hier neue Arzneistoffe zur Anfertigung seiner Streukügelchen zu Gebote stehen, indem es hier so manche ganz eigenthümliche endemische Krankheiten giebt, wogegen nur am sichersten gewisse einheimische oder Hausmittel helfen und jede andere rationelle Heilart scheitert.

Ich will z. B. nur eine ganz eigenthümliche Art von Rectitis oder *Proctalgia inflammatoria* (Entzündung des Mastdarms), der hier nur vorkommt und Vicho genannt wird, erwähnen. (Dieses Wort wird im Spanischen Wiedscho ausgesprochen und ist ein populärer Name, der irgend ein kleines Thierchen oder Insekt bedeutet, für welches man keine bestimmte Benennung hat, da nämlich der gemeine Mann das Vorurtheil hegt, dass el Vicho von einer besondern Art Würmer erzeugt werde.) — Dieser Vicho, der häufig als idiopathische Krankheit auftritt, vergesellschaftet sich auch gern zu vielen andern Krankheiten, so dass, wenn auf dergleichen Komplikation keine Rücksicht genommen oder verkannt wird, auch keine andere Heilung möglich ist. Die Hauptsymptome des Vicho bestehen in anhaltendem Fieber, Kreuzschmerzen, Stechen und Reissen in den Knien und Schenkeln, nächst Lahmheit und Zerschlagenheit in allen Gliedern und in einem besondern Drücken in den Augenhöhlen; dazu gesellt



sich entweder ein mehr oder weniger anhaltendes Erbrechen oder Durchfall, oft auch beides zusammen, mit anhaltenden heftigen Kopfschmerzen; späterhin, d. h. gewöhnlich in einigen Tagen, wenn dem Uebel nämlich durch spezifische Heilmittel keine Grenze gesetzt und völlig gehoben wird, so treten Delirien, Hirnentzündung, Lethargie und Brand hinzu und der Tod erfolgt dann unausbleiblich. Ein ganz charakteristisches Kennzeichen dieser endemischen Krankheit ist, dass die Schliessmuskeln des Afters ihre Kontraktion verlieren, so dass der *Anus* bisweilen aus Erschlaffung oder Lähmung sich dermassen öffnet, dass man leicht die Hand hineinschieben könnte. Freilich findet dieses Extrem nur dann statt, wenn die Paralyse den höchsten Grad erreicht hat und der Brand hinzutreten will.

Diese so gefährliche und qualvolle Krankheit wird im Allgemeinen auf folgende leichte, aber höchst frappante und originelle Weise geheilt. Man reibt in die Kreuz- und Nierengegend und Unterleib erwärmte frische Citronensäure; hierauf giebt man dem Kranken ein Glas voll warme Limonade oder die Abkochung der Blätter von der *Fregosa*, einer hier einheimischen Pflanze; gleich nachher werden 3 bis 7 Stückchen von einer abgeschälten Citrone in Kugelform geschnitten, dem Kranken in den Mastdarm, so hoch wie möglich, mit den Fingern hineingeschoben. Anstatt der Citrone werden auch von den Blättern gewisser Pflanzen (*Fregosa*, *Toca*, *Tontolita* u. *Tuatua*) kleine Kugeln geformt, wozu auch noch einige Tropfen Citronensäure gemischt werden und solche wie jene appliziert. Nach der Applikation dieser Pillen in den After, trinkt der Kranke nochmals eine Limonade oder ein Glas voll warmes *Fregosa*-Wasser, welche Heilweise in ein paar Stunden gewöhnlich zweimal wiederholt wird, was aber mehrentheils nur des Morgens oder Abends geschieht, weil es während der starken Tageshitze nicht von so gutem Erfolge ist. Eine halbe Stunde nach der letzten Applikation genannter Substanzen in den After, werden dem Kranken einige erfrischende Klystire, die mit Citronensäure versetzt worden sind, gegeben. Sobald nun der Kranke diese sonderbaren Pillen oder Kugeln im After verspürt, fängt er gewöhnlich an bald laut aufzuschreien, indem diese Prozedur ihm ungeheures Brennen, wie Feuer, und Beissen verursacht; er muss oft festgehalten werden, damit er nicht aus dem Bette springt. So kommt es denn öfters vor, dass solche Patienten, welche im soporös-gefährlichsten Zustande daliegen, gleich nach der ersten oder zweiten Behandlungsweise schon zur völligen Besinnung zurückkehren und sofort an Besserung zunehmen und nach noch wenigen dergleichen Applikationen bald wieder völlig gesund sind. Diese Kuren müssen nämlich so lange fortgesetzt werden, bis sie kein Brennen mehr verursachen. Manchmal werden auch wohl von Unverständigen andere Krankheiten

von wirklich gastrisch-nervösem Charakter mit dem *Vicho* verwechselt und wirklich dafür gehalten. Ist dies der Fall, dann leisten jene örtlichen Mittel gar kein Brennen, noch einen sonstigen Effekt, der noch besonders darin mit besteht, dass der wirkliche *Vicho*-Kranke gleich nach der Kur in einen starken Schweiss verfällt, der bisweilen stundenlang anhält, auch wenn er zuvor in der grössten trockensten Hitze tagelang gelegen hat.

Dieser sonderbaren Heilart muss man beiflüchten, so widersinnig sie auch dem rationellen Arzte erscheinen mag, wenn man hier das endemische Uebel auf eine sichere und geschwinde Weise heilen und sich beim Volke das Ansehen eines verständigen Heilkünstlers erwerben und erhalten will; denn derjenige Arzt, so viel er auch wissen mag, welcher in Ciudad-Bolivar die Existenz der *Vicho*-Krankheit leugnet, selbige nicht richtig erkennt, und von andern Krankheiten unterscheiden lernt, und dagegen die specifischen, hier gebräuchlichen Hausmittel nicht in Anwendung bringt, der verliert beim Publikum bald sein ganzes Ansehen und Zutrauen. Noch viel mehr hätte ich noch von diesem eigenthümlichen Krankheitszustande mittheilen können, den man richtiger vielleicht eine *Rectitis endemica sui generis in Civitate Angostura s. Bolivar* benennen könnte; doch fehlte es mir an Zeit. Lieb soll es mir sein, wenn diese kurze Mittheilung dieser in ihrer Art einzigen Krankheit von Dir beifällig aufgenommen würde.

2) Ueber klimatische Witterungsveränderungen und ihre Einflüsse. Wir haben hier (in Venezuela) in dem Sommer vom November 1842 bis Ausgangs April 1843 eine ungeheure Hitze gehabt, mit Ausnahme im Januar und Februar, wo häufige Kühle und windige Nächte stattfanden. Der Fahrenheitsche Thermometer stand gewöhnlich bei Tage von 88° bis 92° im Schatten und des Nachts von 80° bis 85°. In einer einzigen Nacht kam er bis 78° herunter, welches hier viel Aufsehen machte, dass die Creolen vor Kälte zitterten und diese für den Europäer so angenehme Kühle für etwas Ausserordentliches ansahen. In den so ausgebreiteten Sabannen ist wegen Mangel an Wasser und Futter sehr viel Rindvieh gefallen, wozu die anhaltend grosse Hitze Veranlassung gegeben hat. Erst Ende April fing der Winter (die Regenzeit) mit einem dreitägigem Regen wieder an. —

Wir litten hier vor einigen Monaten an einer Keuchhusten-Epidemie, woran viele Kinder erkrankten, aber wenige gestorben sind. Mein Haus ist davon ganz verschont geblieben. Seitdem es zu regnen angefangen hat, haben sich die letzten Spuren dieser Epidemie verloren. Die gewesene (bei Tage trockenheisse und des Nachts kühle) Witterungs-Konstitution war wohl der Erzeugung und dem Fortbestehen der Krankheit besonders günstig gewesen. — In den 23



Jahren meines Hierseins hat die 3te Epidemie dieser Art stattgefunden. Sonderbar ist es, dass die in Europa angepriesenen Narcotica bei dieser Krankheit hier gar nichts helfen, vielmehr eher nur schaden. Die Antimonialien in der ersten Periode der Krankheit angewandt und späterhin selbst bei fieberhaften Zuständen, tägliche Sturzbäder von in der Sonnenhitze erwärmtem Wasser, über den ganzen Körper, in stehender Richtung appliziert, vertilgen das Uebel am leichtesten oder machen es wenigstens erträglicher.

3) In einem Schreiben vom 30. April 1851 theilte mir mein Bruder mit, dass er im Monat März dem Tode nahe gewesen sei. »Es war der 21. März, als ich plötzlich tödtlich erkrankte und man in den ersten 4 Tagen meiner Krankheit keine Hoffnung zu meiner Genesung schöpfte. Den 7. April konnte ich aber zum ersten Male wieder ausgehen und bin seit zehn bis zwölf Tagen wieder ganz hergestellt und vermögend, meine Geschäfte wie zuvor zu verrichten.

Meine Krankheit bestand in einer heftigen Magenerkältung, von dem Genuße einer Wassermelone veranlasst, wozu sich starkes Erbrechen, eine bald darauf erfolgende Leberentzündung nebst Gelbsucht und ein starker Andrang des Blutes nach dem Kopfe gesellte, während dem ich auch starkes anhaltendes Fieber hatte und beinahe zwei Tage hindurch ohne Bewusstsein blieb. Es war dies eine gefährliche und traurige Katastrophe für mich und meine Familie! Im Jahre 1835 überstand ich eine ähnliche Krankheit; auch bin ich in den Jahren 1821, 1824 und 1829 ebenfalls tödtlich krank gewesen, worunter auch noch eine Leberkrankheit und zwei typhöse Fieber waren. Wenn ich nicht eine so gute, starke und sich selbst viel helfende Natur hätte, so müsste ich in diesem Lande schon längst begraben sein; denn dieses Klima ist zu gefährlich und ganz besonders für Europäer; denn von denen, welche mit mir oder etwas später hierher gekommen sind, ist keiner mehr am Leben. Es ist sehr selten, dass ein in diesem Orte sich niedergelassener Europäer zwanzig bis fünfundzwanzig Jahre lebt; die meisten fristen ihr Leben kaum zehn bis funfzehn Jahre. Die oft abwechselnde nasse Witterung bei starker Sonnenhitze und kalten Nächten machen dieses Land gefährlich durch Erzeugung von hitzigen, höchst böartigen Krankheiten, worunter die Leber- und Milzentzündungen eine bedeutende Rolle spielen; auch die Eingeborenen erkranken leicht, doch ist im Ganzen genommen die Sterblichkeit im Verhältniss zu den vielen Krankheiten unter den erwachsenen Personen noch gering genug, dahingegen von den Kindern der niedern Volksklasse ungeheuer viel sterben, daher die Vermehrung der Volksmenge hier so äusserst gering ist. Zudem fehlt es auch hier gänzlich an einer guten Gesundheits-Polizei, wozu noch der

Umstand kommt, dass die Kinder der armen Leute eine überaus vernachlässigte Pflege und Erziehung geniessen, wodurch viele schwere Krankheiten bei denselben begründet werden. Da auch die Arzneien in den hiesigen Apotheken so übertrieben theuer sind, so sucht man sich gewöhnlich nur mit Hausmitteln zu helfen und wird der Arzt gerufen, so geschieht es selten zur rechten Zeit.«

4) Ueber das gelbe Fieber äussert sich mein Bruder, dass es seit dem 5. August 1853 in Ciudad-Bolivar wieder zum Vorschein gekommen sei. Es scheint, dass diese Epidemie in diesem Jahre hier nicht so böartig und auch nicht so allgemein sein wird, als im vorigen Jahre. In Caracas und in vielen andern Orten Venezuela's herrscht sie aber mit grosser Wuth und es sterben sehr viele Menschen daran. Von 14 Kranken am gelben Fieber, welche ich binnen zwei Monaten in Behandlung gehabt habe, sind nur 2 gestorben; jedoch gehört die grösste Aufmerksamkeit, sowohl von Seiten des Kranken, als auch des Arztes dazu, dass nicht die geringste Zeit verloren gehe, um bei recht zweckmässiger, rascher Behandlung dieser Krankheit in den ersten 36 bis 48 Stunden ihre Böartigkeit und Tödtlichkeit zu benehmen; denn, wenn erst den 3., 4. Tag, auch wohl mitunter noch später, das schwarze Erbrechen (*Vomitus haemorrhagicus*) zum Vorschein gekommen ist, dann ist gewöhnlich alle Hoffnung auf Genesung verloren und nur in seltenen Fällen wird ein Kranker bei diesem Extrem noch einmal gerettet, vielleicht von 100 einer — drei. Neu angekommene Europäer werden von dieser Epidemie am leichtesten ergriffen. Meine Erfahrungen, welche ich bereits über diese Krankheit in diesem Lande in therapeutischer Hinsicht gesammelt habe, sind interessant genug und gern möchte ich Dir darüber bald einmal einige Notizen mittheilen, sobald ich nur etwas mehr Zeit dazu haben werde.

5) Am 12. Dezember 1854 theilt er mir Folgendes mit: »Was mich und die Meinigen anbetrifft, so erfreuen wir uns Alle gegenwärtig der besten Gesundheit, wofür ich dem lieben Gott nicht genug zu danken weiss, da man in diesem Lande ja so leicht erkranken kann. Besonders haben hier in den letzten 4 Jahren einige gefährliche epidemische Krankheiten geherrscht, als: Keuchhusten, katarrhalisch-rheumatische Lungenentzündungen, Ruhren und gelbes Fieber. Letzteres ist, Gott Lob! in diesem Jahre nicht wiedergekommen; indessen grassiren hier schon seit drei Monaten Pocken von sehr böartiger Beschaffenheit, so dass sie den ächten Menschenpocken gleichen. Ueberhaupt nehmen in Venezuela die exanthematischen Krankheiten gern einen heftigen, schlimmen Typus an, besonders die Masern, welche hier sehr gefährlich sind.



Leider sind wir jetzt hier auch von der asiatischen Cholera bedroht, welche zuletzt schon in Cumana, Margarita und Trinidad furchtbar gewüthet hat und wahrscheinlich, früh oder spät auch die Stadt Bolívar heimsuchen wird, für welchen Besuch ich eigentlich allen Respekt, oder richtiger gesagt, einige Furcht habe. Sei so gut, mir mit erster Post, per Paquet-Schiff, einige praktische Mittheilungen über die zweckmässige Heilmethode der Cholera-Morbus zu machen. Was hältst Du von dem *Strychninum sulphuricum*, welches in Paris gegen die Cholera so Grosses geleistet haben soll? Hat man davon in Deutschland auch so gute Heileffekte gesehen? und auf welche Weise wird es dabei am zweckmässigsten angewandt? — So wie es sich nach gemachten sichern Beobachtungen in Jamaica, St. Thomas, Barbados, Trinidad, Margarita und Cumana erwiesen hat, so hat an genannten Orten verhältnissmässig die grösste Sterblichkeit von der Cholera die schwarzen und farbigen Menschen betroffen; so ist z. B. in St. Thomas unter 2000 und in Barbados unter 22000 Kranken nur der 18te bis 20ste Theil Weisser gewesen; dieselbe Proportion hat auch an den übrigen genannten Orten stattgefunden, wobei der Umstand obwaltet, dass viele Weisse von der Cholera geheilt worden sind, aber kein einziger Schwarzer davon gerettet worden ist. Bei dieser Gelegenheit verdient diese auffallende Erscheinung als Thatsache in Erwägung gezogen zu werden, wie nämlich beim gelben Fieber ein ganz entgegengesetztes Verhältniss stattfindet; beinahe niemals oder nur höchst selten habe ich hier einen Schwarzen am gelben Fieber leiden und sterben sehen, dahingegen die Weissen, Indianer und Mulatten mit der grössten Leichtigkeit daran erkranken und mehrentheils ein Opfer der Krankheit werden, wenn nicht recht schleunige und gute Hülfe mitunter eine Rettung möglich macht. Europäer haben eine ganz vorzügliche Empfänglichkeit für das gelbe Fieber, so lange sie nicht vollkommen acclimatisirt sind; aber auch die Einheimischen oder Creolen befällt diese Krankheit und sterben daran eben so leicht, als jene, wozu der Einfluss von Lokalitätsveränderungen viel mit zur Reception des Kontagiums beiträgt, d. h. an dem Orte, wo einmal das gelbe Fieber ausgebrochen ist, ist es für selbige Bewohner nicht so ansteckend, als für diejenigen Personen, welche von einer andern Gegend nach diesem Orte hinkommen oder auch nur durchreisen, wobei die geringe Distanz von einer halben Meile schon einen merklichen Einfluss hat. Diese zuletzt angeführten Einzelheiten und Sonderbarkeiten, die hier der Cholera und dem gelben Fieber eigen sind, sind den Aerzten in Deutschland wohl noch wenig oder gar nicht bekannt.

6) Ueber Schutzpocken-Impfung und über Variola äussert sich mein Bruder in einem Schreiben vom

1. April 1855 dahin: »Die von Dir am 4. Februar c. überschickte und am 20. März erhaltene Schutzlymphe war mir ausserordentlich angenehm, und ich danke Dir recht herzlich für die so prompte Besorgung derselben. Vor 4 Tagen habe ich damit geimpft und sie scheint recht gut anschlagen zu wollen, welches um so mehr zu wünschen ist, da die bösen Menschenblattern in dieser Stadt überhand genommen haben und seit Januar c. als wirkliche Epidemie aufgetreten sind; es ist in den 35 Jahren die erste dieser Art, welche ich hier erlebt habe, aber bis jetzt nur mehrentheils alte Leute befallen hat, welches als Beweis dient, dass die Revaccination sehr nothwendig ist, welche Methode leider hier noch keinen Eingang gefunden hat, denn alle Individuen, welche Blattern bekommen haben, sind entweder gar nicht, oder nur ein Mal geimpft worden; dahingegen haben wenige oder gar keine Kinder unter 10 bis 12 Jahren, weil alle diese geimpft waren, daran gelitten. Noch muss ich bemerken, dass, obgleich diese Blattern hier einen sehr bösartigen, (faulichten und nervösen) Charakter annehmen, die Sterblichkeit dabei doch sehr gering ist; im Ganzen sind seit 3 bis 4 Monaten nicht über 25 Personen an den Blattern gestorben, dahingegen in andern Orten, als Cumana, Carracas, Maturia, Margarita und auf der Insel Trinidad, wo die Blattern öfters grassiren, gewöhnlich viele Menschen sterben, welches ebenfalls die Aussage und Meinung von Alex. v. Humboldt bestätigt, dass die Menschenblattern an den Ufern des Orinoco sehr selten erscheinen und sehr geringe Verheerungen anrichten.«

So lange mein Bruder in Ciudad-Bolívar als praktischer Arzt wohnt, hat er mehrentheils seine Schutzlymphe von mir aus meinem Impfinstitute erhalten und dieselbe hat vor andern, die er aus Paris, Hamburg und andern Orten bezogen hat, ihm stets den besten Effect geleistet. So schreibt er mir 1843: »Deine mir übersandte Kuhpockenlymphe unterhält bis jetzt ihren besten Effect und bleibt gar nichts Besseres dieser Art zu wünschen übrig. Seit dem 4. Februar (1843) impfe ich jeden neunten Tag und habe in diesem Zeitraume (bis zum Mai) schon über hundert Kinder geimpft, bei welchen, mit wenigen Ausnahmen, die erwünschtesten Resultate sich gezeigt haben.« — Im März 1844 berichtet er mir: »In mehreren Gegenden Venezuela's herrscht jetzt eine grässliche Blattern-Epidemie, welche aber noch nicht bis Guayana gekommen ist. Das Gouvernement dringt darauf und empfiehlt hier an allen Orten die Schutzpocken-Impfung, wird aber leider nur an wenigen mit dem gehörigen Eifer und mit Vorsicht betrieben. Seit October (1843) impfe ich regelmässig jeden neunten Tag mit dem besten Erfolge, denn die Pocken zeigen sich jedesmal von sehr guter Beschaffenheit, und sehr selten übersteht sie ein Impfling, ohne ein zwei- bis fünftägiges Entzündungsfieber ausgehalten



zu haben. Ich erwarte jedoch nächstens von Dir wieder eine Sendung von Schutzlymphe, wo möglich von der neuesten Regeneration, um vielleicht auch davon etwas nach Caracas zu senden.« —

Wiederum sagt mein Bruder, vom 10. Mai 1855. »Die schöne kräftige Schutzpockenlymphe, welche Du mir im Februar überschickt hast, hat ausgezeichnet guten Erfolg gehabt und mir sehr wesentliche gute Dienste geleistet. Acht Tage zuvor erhielt ich aus Hamburg neun Röhrchen mit Pockenstoff, welche ich gleich, wegen der obwaltenden Variola-Epidemie, in Anwendung zog; sie besass aber nicht den wahren Virus und schlug deshalb nicht gut an. — Die Blatter-Epidemie hat noch nicht aufgehört; aber sich viel vermindert.« — So viel Mühe sich auch mein Bruder, um Aufbewahrung von Pockenlymphe, gegeben hat, so ist es ihm noch nicht gelungen; die Lympe verliert, wahrscheinlich von klimatischen Einflüssen, nach kurzer Zeit ihre Kraft und die damit gemachte Impfung bleibt ohne Erfolg. —

Die grosse Mühwaltung, welche derselbe durch fleissiges Impfen der Schutzpocken in seinem Wirkungskreise, zur Abwendung der Pockenseuche, andauernd an den Tag gelegt hat, entging dem Gouvernement nicht; daher gab es ihm in einem sehr verbindlichen Schreiben vom 16. Oktober 1843 seine volle Zufriedenheit zu erkennen. In diesem Schreiben spricht auch noch der Präsident H. Avendano seinen Dank gegen mich in folgenden Worten aus:

»Zugleich habe ich mit dem grössten Vergnügen und der herzlichsten Dankbarkeit die edlen, menschenfreundlichen Gesinnungen ersehen, welche der Herr Dr. Johann Christoph Siegert, wohnhaft in der Stadt Halberstadt in Deutschland, für dieses Land hegt, indem er Ihnen regelmässig von Zeit zu Zeit Schutzpockenlymphe sendet. Für einen so ausgezeichneten Dienst ist ihm die Provinz (Guayana), welche ich verwalte, sehr dankbar und ich noch ganz besonders.« —

Die große Mühsal, welche derselbe durch  
 fleissiges Impfen der Schutzpocken in seinem Wir-  
 kungskreise zur Abwendung der Pockenseuche, an-  
 dauernd an den Tag gelegt hat, entging dem Göt-  
 tlichen nicht; daher gab es ihm in einem sehr  
 verbindlichen Schreiben vom 16. Oktober 1852 seine  
 volle Anerkennung zu erkennen. In diesem Schrei-  
 ben spricht auch noch der Präsident H. A. von d. A.  
 seinen Dank gegen mich in folgenden Worten aus:  
 „Zunächst habe ich mit dem grössten Vergnügen  
 und der herzlichsten Dankbarkeit die edlen, men-  
 schenfreundlichen Gesinnungen erkannt, welche der  
 Herr Dr. Johann Christoph Siegert wohnhaft  
 in der Stadt Halberstadt in Deutschland, für dieses  
 Land hegt, indem er Ihnen regelmässig von Zeit zu  
 Zeit Schutzpockenlymphe sendet. Für einen so aus-  
 gezeichneten Dienst ist ihm die Provinz (Guayana),  
 welche ich verwalte, sehr dankbar und ich noch  
 ganz besonders.“

zu haben. Ich erwarte jedoch nächstens von Dir  
 wieder eine Sendung von Schutzlymphe, wo möglich  
 von der neuesten Reiteration; um vielleicht auch  
 davon etwas nach Caracas zu senden. —

Wiederum sagt mein Bruder, vom 10. Mai 1852.  
 Eine schöne kräftige Schutzpockenlymphe, welche  
 Du mir im Februar überschickst, hat ausgezeichnete  
 und guten Erfolg gehabt und mir sehr wesentliche  
 gute Dienste geleistet. Acht Tage zuvor erlich ich  
 aus Hamburg neun Böhren mit Pockenstoff, welche  
 ich gleich wegen der obwaltenden Variola - Epi-  
 demie in Anwendung zog; sie besserten aber nicht den  
 wahren Virus und schlug deshalb nicht gut an. —  
 Die Blatter-Epidemie hat noch nicht aufgehört; aber  
 sich viel vermindert. — So viel Mühe sich auch  
 mein Bruder, um Aufbahrung von Pockenlymphe,  
 gegeben hat, so ist es ihm noch nicht gelungen; die  
 Lymph vorlieht, wahrscheinlich von klimatischen  
 Einflüssen, nach kurzer Zeit ihre Kraft und die damit  
 gewöhnliche Impfung bleibt ohne Erfolg. —



## Bericht über die 26. Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg

am 20. August 1856.

An der Versammlung nahmen Theil die Herren:

- 1) Oberlehrer Berkhan von Blankenburg,
- 2) Dr. med. Berkhan von da,
- 3) Director Brederlow von da,
- 4) Dr. med. Brügg von Halberstadt,
- 5) Dr. Julius Ewald von Berlin,
- 6) Dr. med. Frank von Blankenburg,
- 7) Apotheker Hampe sen. von da,
- 8) Pastor Hoffmeister von Wienrode,
- 9) Rentier F. Jagor von Berlin,
- 10) Berg-Commissair Dr. Jasche von Ilsenburg,
- 11) Geometer Krühne von Halberstadt,
- 12) Professor W. Lachmann von Braunschweig,
- 13) Kaufmann Gust. Ad. Leibrock von Blankenburg,
- 14) Baumeister Libtechen von da,
- 15) Inspector Meyer von da,
- 16) Stadtsecretair Scheffler von da,
- 17) Dr. med. Scholz von da,
- 18) Hütten-Inspector Schott von Ilsenburg,
- 19) Sanitätsrath Dr. Siegert von Halberstadt,
- 20) Ober-Bergmeister Weichsel von Blankenburg,
- 21) Mechanikus Yxem von Quedlinburg und
- 22) der Regierungsrath Stiehler von Wernigerode  
als Vorsitzender.

Als wirkliche Mitglieder traten neu ein:

- 1) Herr Dr. Scholz,
  - 2) — Kaufmann Leibrock,
  - 3) — Stadtsecretair Scheffler,
- sämmtlich von Blankenburg.

Der Verein hat an Mitgliedern verloren: die Herren Dr. Spohr zu Harzgerode und Dr. Wesche zu Halberstadt durch Tod; den Herrn Dr. Westphal in Hessen durch Austritt.

Der Vorstand wurde in seinen bisherigen Mitgliedern mit folgenden Veränderungen wiedererwählt, dass Herr Apotheker Hampe zum Stellvertreter des Präsidenten, Herr Stadtsecretair Scheffler zum Secretair erwählt wurde.

Als Versammlungsort wurde für das Jahr 1857 Goslar bestimmt, und überhaupt die Bestimmung getroffen, dass die Versammlungen fortan abwechselnd in Blankenburg, Goslar und Clausthal gehalten werden sollen.

Nach Abwicklung der Geschäftsangelegenheiten, aus welcher Verhandlung hier nur zu bemerken ist, dass beschlossen wurde, die erneuerte Auflage der Vereinsberichte aus den Jahren 1840 bis 1846 (in einem Hefte in 4to.) an Vereinsmitglieder für 7½ Sgr., an Fremde für 15 Sgr. abzulassen, fanden die wissenschaftlichen Verhandlungen in einer allgemeinen Versammlung statt, nur die Aerzte bildeten eine besondere Section, deren Verhandlungen im Anhang dieses Berichts folgen.

Herr Professor W. Lachmann hielt **über die zur Entwicklung der Vegetation nöthigen Wärme-Quantitäten** folgenden Vortrag: \*)

„Erlauben Sie mir, meine Herren, Ihre Aufmerksamkeit eine kurze Zeit lang auf ein Naturphänomen zu lenken, das, oberflächlich besehen, ein alltägliches, alljährlich wiederkehrendes, von einer allbekannten Naturkraft bedingtes Lebensphänomen ist, dessen genauere Erforschung indessen auf manche Schwierigkeiten stösst; nämlich die Bedingungen der Entwicklung der Vegetation, namentlich im Frühjahr.“

Jedermann hat gesehen und bemerkt, dass eine und dieselbe Pflanze, z. B. *Leucojum vernum*, unser Waldschneeglöckchen, in dem einen Jahre in der Mitte des März, in einem andern schon in der Mitte des Februar, in einem dritten erst in der Mitte des April blüht; ebenso unsere Frühlingsanemone, *Anemone nemorosa*, Anfang des April, aber auch Anfang März und Anfang Mai; und Jedermann wird auf die Frage: woher dieses? die richtig erklärende Antwort geben: das kommt von der Wärme. Aber Niemand weiss mit einiger Bestimmtheit, welches Wärmequantum im Medio, Maximo und Minimo zur Entwicklung einer Pflanze bis zur Blüthe derselben gehört, und welche Verhältnisse die Verlangsamung oder Beschleunigung der Entwicklung bedingen.

\*) Anmerk. d. Redaktion. Die in diesem Vortrage erwähnten, dabei der Versammlung vorgelegten Tabellen sind nicht mit abgedruckt worden, da solches der Herr Vortragende selbst nicht für erforderlich hielt.



Die von mir während der letzten 30 Jahre alljährlich gemachten und notirten Beobachtungen der ersten Blüthetage von mehr denn 30 Pflanzen, *Xylinen* und *Vasculosen*, verbunden mit ebensolange von mir angestellten genauen meteorologischen Beobachtungen setzen mich in den Stand, einige Punkte in diesem Lebensphänomene zu erhellen, das indessen nicht von einer einzelnen Naturkraft allein abhängig ist, sondern von dem Zusammenwirken mehrerer stets im innigsten Zusammenhange stehender.

Dass die Wärme der Haupt-Agent der Lebensentwicklung der Pflanze ist, unterliegt keinem Zweifel; dass aber hiebei die chemisch-vitalen Actionen der Vegetabilis, bedingt vom Wasser, von den Bestandtheilen des Bodens, vom Lichte, der Luft und der Elektricität eine wesentliche Rolle spielen, liegt ebenfalls ausser allem Zweifel. In dem Ensemble dieser Wirkungen sind nun, Erfahrung gemäss, die Wärme und die Feuchte die beiden Hauptbedingungen der Pflanzen-Evolution, und müssen diese zunächst einer möglichst genauen Forschung unterworfen werden.

Auf folgende Punkte erlaube ich mir, zuvor Ihre Aufmerksamkeit zu lenken:

1) Die in unserer Natur von uns beobachteten physikalischen und chemischen Actionen erfolgen unter den meisten Verhältnissen in einer Regelmässigkeit, welche uns gestattet, mittelst mathematischer (physikalischer und stöchiometrischer) Formeln den Gang und Stand dieser Gesetzlichkeit zu fixiren. Die, ebenfalls physikalischen und chemischen Erdgesetzen unterthänigen Organismen gestatten aber nicht, den Verlauf ihrer Entwicklung und ihren Lebenszustand in die einförmige Regelmässigkeit einer mathematischen Formel zu zwingen. Um dieser Erkenntniss ein wenig näher zu treten, sehen wir uns genöthigt, die vitalen Prozesse der Organismen unter ihren normalen und abnormen Verhältnissen, den physiologischen und pathologischen, vergleichend zu beobachten, und daraus approximative Schlüsse zu ziehen.

2) Die Pflanzen-Evolution ist nicht lediglich abhängig von der Ausdehnung und Zusammenziehung der Zellen, Zellencomplexe, Zellengruppen und der Säfte, durch plus oder minus Temperatur, wie die Bewegung einer thermoskopischen Substanz; das Vegetabil ist eine organische Maschine, in welcher die bekannten Agentien chemisch-vitale Prozesse hervorrufen. Wie wären, ohne die Anerkennung einer eigenthümlichen organischen Thätigkeit, die Assimilation, die eigenthümliche Production (höchst verschieden in verschiedenen Pflanzen in gleichem Boden, gleicher Luft und Wärme, gleichem Wasser u.s.w.), und endlich, die den Charakter der Selbstständigkeit unveräusserlich aufprägenden Reproduction zu erklären?

3) Alle indigene belaubte Vegetabilien treten im

Jahresverlaufe ihrer Evolution und Involution in bestimmte, an die Jahreszeiten gebundene Phasen der Entwicklung, welche selbst durch extremistische Einwirkung der den sichtbaren Lebenslauf der Pflanzen bedingenden Agentien nur in bestimmten Zeitgrenzen verändert werden können. Selbst in warmen und feuchten Klimaten, wo im ganzen Jahresverlaufe die Hauptbedingungen der Evolution, Wärme und Feuchte, nicht fehlen, hält jene Phase ihr Tempo inne; so z. B. auf Madeira (32° n. Br. mit einer mittleren Temperatur von 14° 7 R., minimo im Januar 7° 4, maximo im August 23° 5, und reichlicher Feuchte) ruht die Buche entlaubt fast constant 150 Tage, die Eiche 110 und der Weinstock 157 Tage, bei einer Lufttemperatur, in welcher die drei genannten Vegetabilien bei uns treiben und grünen; sie haben also auf Madeira eine biotische Jahresperiode von 215, 255 und 298 Tagen; bei uns schwankt die entlaubte Ruhe der Buche zwischen 140 und 190 Tagen; ihre biotische Periode demnach zwischen 174 und 224 Tagen. — Ebenso sind die immer grünen Vegetabilien in allen Klimaten einer minder auffallenden, aber deutlich zu beobachtenden In- und Evolutionsperiode unterworfen.

4) Innerhalb dieser bezeichneten Verhältnisse bewegt sich in unsern Klimaten die Evolution rascher oder langsamer, in Folge grösserer oder geringerer Wärme; ein plus, unterstützt durch genügende Feuchte, beschleunigt die Evolution in gewissen Grenzen; ein minus verlangsamt sie, oder bringt sie zum Stillstehen, aber nicht zum Rückwärtsgehen; die schwellende Knospe verharrt durch Kühle und Kälte in dem temporären Zustande, und rückt, (wenn letztere sie nicht getödtet hat) je nach der wiederkehrenden Wärme früher und rascher, oder umgekehrt, von dem zuvor erreichten Entwicklungspunkte weiter vor.

5) Die Blüthe einer Pflanze ist eine genau erkennbare Phase; sie ist ausserdem im Leben des Vegetabilis ein wesentlicher Abschnitt, zu welchem jedes gesunde Individuum unablässig hinstrebt. — Von mehreren Pflanzen habe ich auch die Fruchtreife und Ernte, imgleichen den Blätterabfall beobachtet und notirt; die hier vorliegenden Ergebnisse beziehen sich indessen nur auf die beginnende Blütenphase, in welcher mindestens drei, in ziemlich gleichen äussern Verhältnissen stehende Exemplare einer Pflanzenart, jedes mindestens drei Blüten mit entwickelten Pollen getrieben hatten.

Nun scheint es gar leicht zu sein, die Quantität der zu solcher Evolution nöthigen Luftwärme, nach gemachten Beobachtungen, als Summe anzugeben. Allein hier finden sich einige Schwierigkeiten; denn

1) im Verlaufe von 24 Stunden ist die Luftwärme stündlich verschieden; unerachtet der durch Wasserdampf verhinderten unmittelbaren Sonne-Einwirkung tritt nach der Mitte des Tages die höchste, am Morgen



vor Sonnenaufgang, auch ohne bei durchsichtiger und ruhiger Atmosphäre stärkster Wärmestrahlung, die niedrigste Temperatur ein, welche letztere in den Frühlingsmonaten sehr leicht 1 bis 3° unter den Gefrierpunkt vermindert wird, und, wenigstens in den vasculosen Pflanzen temporären Stillstand der Evolution veranlasst.

2) Die Pflanzen-Evolution ist ohne Zweifel während der warmen Tageszeit beschleunigter, als während der kühleren Nachtzeit, wird aber immer der Temperatur entsprechen; demnach wird die Verlangsamung in Folge niedrigerer Temperatur durch die Beschleunigung in Folge höherer, ausgeglichen werden; also wird für die mittlere Evolution in 24 Stunden die mittlere Temperatur dieser Zeit ein approximatives Maass gewähren.

3) Die Temperatur, welche zur Evolution einer Pflanze nöthig ist, ist in den verschiedenen Monaten verschieden.

4) Die Pflanze tritt nicht, wie Viele glauben, bei einer bestimmten Temperatur der Luft in eine bestimmte Evolutions-Phase, sondern sie bedarf dazu einer bestimmten Wärmequantität während einer dieser entsprechend bestimmten Zeit. Die Evolutions-Temperatur einer Pflanze ist in verschiedenen Jahren verschieden.

5) Schwierig zu messen und mit in Rechnung zu bringen ist der auf die Pflanzen-Evolution sicher sehr bedeutende Licht-Wärme-Einfluss der durch die ungetrübte Atmosphäre fallenden Sonnenstrahlen, die sogenannte Insolation. Ob ich gleich aus einer Reihe von Jahren in jedem Monate an sonnenhellen Tagen mit einem Photometer möglichst genau ausgeführte Messungen d. A. besitze, habe ich die Insolation hier noch nicht mit in Rechnung gebracht. Sie beträgt im Maximo 12 bis 13° mehr als die Schattenwärme, übersteigt diese aber im Frühjahr im Medio nur um 1 bis 3 Grade, im Sommer um 3 bis 5°. Sie wird durch die stärkere Verdunstung der Vegetabilien und des Bodens, durch die grüne Farbe der ersteren und die niedrigere Temperatur des letzteren; auch durch das Getroffenwerden nur weniger Punkte in steileren und rechten Winkeln, vermindert; dann auch durch die Wärmestrahlung in hellen Nächten, und endlich durch die im ganzen Jahre im Medio nur 100 Sonnentage, also  $\frac{4}{15}$  des Jahres, und während der Evolutions-Monate vom 1. März bis 1. September, im Medio nur 54, also  $\frac{2}{7}$  dieser 184 Evolutionstage betragende Anzahl der Sonnentage, sehr compensirt; da im ganzen Jahresverlaufe im Medio 129 trübe, 115 Regen- und 21 Schneetage, also 265, und während der bezeichneten Evolutions-Periode 129 trübe und Regentage, also  $\frac{5}{8}$  dieser Zeit, die Insolation verhindern.

6) Noch ein gewichtiger Punkt ist zu berücksichtigen, welcher auf die approximative Richtigkeit der Resultate von wesentlichem Einflusse ist; nämlich:

welches ist die Zeit, genauer der Tag im Jahre, von welchem an die Pflanzen-Evolution beginnt, demnach zu berechnen ist? Die beste Art der Berechnung wird sich aus den Beobachtungen selbst ergeben.

Quetelet, welcher vor einigen Jahren nach neunjährigen Beobachtungen der frühjährlichen Pflanzen-Evolution seine Resultate veröffentlichte, setzt den Beginn der Evolution in die Zeit vom 25. bis 27. Januar des Jahres. Fritsch will sie vom 21. Dezbr. des vorhergehenden Jahres datiren. Adanson, Boussingault und Babinet übergehen diesen wichtigen Punkt.

Eine die mittlere Monats-Temperatur-Summe um 50 bis 80° übersteigende Wärme im November, Dezember und Januar, selbst wenn sie, was selten ist, ganz ohne zwischenfallende mehrtägige Frostperioden stattfindet, nährt die indigenen Vegetabilien nicht merkbar; nur einige, den Omnivaren vergleichbare Vegetabilien (*Lamium album*, *Alsine media*, *Poa trivialis* u. A.) treiben ohne sichtbare Ruhe neue Wurzelschösslinge; einige einjährige (*Urtica dioica*, *Senecio vulgaris*, *Mercurialis annua* u. A.) entwickeln sich aus Saamen, grünen und blühen; die übrigen ruhen, wenn es gleich sehr wahrscheinlich ist, dass eine schwache unzeitige Lebensthätigkeit in ihnen stattfindet. Nun folgen aber in diesem Falle des Temperaturganges stets spätere Kälteperioden von 5 bis 17 Tagen im Februar und März, so dass die Pflanzen-Evolution in völligen Stillstand gerathen muss, und die vorzeitigen Lebensäusserungen fast annullirt werden. Kamen nun auch Jahre vor, in welchen der dauernde Evolutionsbeginn in der Zeit vom 15. bis 25. Januar eintrat, und die Evolution nicht bedeutend durch kältere Temperatur temporair gestört und verlangsamt wurde, so gehört dieses nicht der Norm an; es kamen diese Verhältnisse während der letzten 30 Jahre kaum sechsmal vor. Naturgemäss scheint es, den Anfang der Evolutionsperiode von da an zu berechnen, wo die letzte, mehrere ganze Tage umfassende Kälteperiode abschliesst, und nun die Temperatur in langsamer Zunahme die Vegetationsthätigkeit wirklich dauernd erweckt, und ihre Wirkung wahrnehmbar macht.

Sehen wir bei sehr frühem Eintritte dieser Periode die Erstlinge des Frühlings (*Corylus Avellana*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum vernalis*, *Hepatica triloba*, *Daphne Mezereum*, *Alnus glutinosa*) treiben, ja blühen, dann dürfen wir wohl richtig schliessen; dass auch in den eine grössere Wärmequantität zu ihrer Evolution nöthig habenden Pflanzen (*Ulmus campestris*, *Anemone nemorosa*, *Salix Caprea* n. cinerea, *Prunus spinosa*, *Fraxinus excelsior*) die Evolution in mässigem Grade vor sich geht; sie beweisen dieses, wenn keine nachfolgende Kälteperioden stören, durch den bedeutend frühern Eintritt der Blüthe; dass diese Evolution aber langsam vor sich geht, erhellt daraus, dass, wenn eine oder mehrere, einige Tage umfassende



völlige Minus-Perioden eintreten, auch Verspätung des Blühens der Letztgenannten bis über ihre mittlere Blüthezeit die Folge ist.

Im Verlaufe der letzten 30 Jahre begann die Evolutionsperiode der Vegetation in einer Zeitdifferenz von 75 Tagen, 2½ Monat, wie sie aus vorliegender Tabelle I. ersehen. Ohne nachfolgende wesentliche Störung trat sie 18 Male vom 15. Januar bis 30. März ein; mit nachfolgender wesentlicher Störung durch Kälteperioden von 7 bis 22 Tagen und mittleren Kältesummen von — 7 bis 40 Graden, 12 Male vom 15. Januar bis 1. März. — Der früheste Termin war also der 15. Januar, der späteste der 30. März, also ein Umfang von 2½ Monaten; wonach der mittlere Evolutions-Anfang der 21. Febr. ist; aber mit grosser Unsicherheit; denn in der Wirklichkeit trat dieser Beginn vom 18. bis 24. Februar nur dreimal ein; dagegen 18 Male früher und 9 Male später. — Klar liegt es demnach vor, dass die Berechnung der zu einer Pflanzen-Evolution nöthigen Wärmequantität von einer so schwankenden Mittelzahl an, sehr schwankende Resultate geben muss; dass also nur der wirkliche Evolutionsbeginn in jedem Jahre den möglichst richtigen Ausgangspunkt der Berechnung gewähren kann. — Ebenso wenig kann der von Quetelet angenommene 25. bis 27. Januar, wie der von Fritsch angenommene 25. Dezbr. des vorhergehenden Jahres genügende Resultate geben.

Die Art der Berechnung der mittleren Temperatur ist ein zweiter Grund der schwankenden Ergebnisse. Quetelet nimmt die Summe der Quadrate der mittleren Tag-Temperaturen vom 25. bis 27. Januar; Fritsch die Summe der Quadrate der mittleren Tag-Temperaturen über 0, vom 21. Dezember an. Babinet nimmt die Wirkung der Wärme für eine beschleunigte Bewegung, welche ihren Ausdruck finden soll in dem Produkte der Temperatur in das Quadrat der Tage.

Zuvor muss ich mir noch eine Bemerkung erlauben über die Berechnung der mittleren Tage-Temperaturen.

Die richtige mittlere Temperatur von 24 Stunden erhält man nicht durch das Medium des beobachteten Maximums und Minimums während dieser Zeit; dieses Medium differirt, ohne Korrektion mittelst eines Coëfficienten, um mehrere Grade von dem wirklichen, aus stündlichen, also in einem Tage 24 Mal gemachten Beobachtungen. Lange Reihen genauer Beobachtungen haben ergeben, dass die Summe der, Morgens 6 Uhr, nach Mittags 14 Uhr und Abends 22 Uhr gemachten, durch 3 getheilten Beobachtungen ein von dem wirklichen Tages-Medium nur in den Zehntheilen differirendes Medium giebt. Dieses Resultat hatte ich durch, im Jahre 1826, Behuf Erforschung der Ebbe und Fluth der Atmosphäre, an 154 Tagen gemachten stündlichen Beobachtungen ermittelt (s. meine Flora von Braunschweig 1827, Th. I., Chenographie, Me-

teorologie etc. pag. 151 u. f.) und ist seitdem meine meteorologische Station auf die regelmässige Beobachtung zu diesen drei Stunden angewiesen. — Die so gefundenen Tages-Media von 5 Tagen summiert und durch 5 getheilt, geben die Pentameren-Media, deren 6 auf einen Monat kommen; diese mit 5 gelöst, geben die Summe der mittleren Temperatur für fünf Tage, und somit, so genau als möglich, die mittlere Temperatur-Summe für jeden Monat.

Auf vorliegender Tafel II. finden Sie die mittleren Temperaturen der Monate, der meteorologischen Jahreszeiten und der Jahre, nach 30jährigen Beobachtungen. Die Monats-Medien differiren hier in den verschiedenen Jahren von 3 bis 11½°; die der Jahreszeiten um 3 bis 7¾°; die der Jahre sogar noch um 3°; zehnjährige Beobachtungen geben schon ziemlich richtige Media. — Eine andere Tafel III. zeigt Ihnen die Differenzen der Wärmesummen gleicher Monate in verschiedenen Jahren, imgleichen die jedem Monate zukommende mittlere Wärmesumme. Der Gang der Wärme ist aber nur durch Pentameren-Media zu ermitteln; und dass zur Ausgleichung der Unregelmässigkeiten im Gange der Temperatur 10 Jahre Beobachtungen lange nicht genügen, 20 Jahre immer noch bedeutende Schwankungen zeigen, und erst durch 30jährige der normale Gang mit Sicherheit erkennbar ist, wollen sie aus diesen, 30 Jahre umfassenden Pentameren-Tafeln IV. ersehen; die sich hier findende Baisse und Hauffe vom 1 — 10., 10. — 16. Februar, 6. — 15. Mai, 21. — 30. Juni, 16. — 31. Juli und 4. — 10. September ist demnach im Gange der Wärme in unserer Gegend begründet, und gehen diese Normal-Aenderungen deshalb nur selten in Unregelmässigkeiten völlig unter.

Wir wenden nun die ermittelten Temperaturen auf die Evolution der Vegetation an.

In den Tabellen V., welche ich mir erlaube, Ihnen vorzulegen, finden sie zunächst 4 Jahre, in welchen die Evolution am 20., 25. und 31. Januar begann, und die Evolution von *Corylus Avellana* bis zur Blüthe 25 — 30 Tage umfasst; (nach 30jährigen Beobachtungen ist sie 27 Tage). Der Verlauf dieser Evolution kann als ungestört gelten, da der einzelnen zwischenfallenden Minus-Tage unerachtet, die Pentameren noch plus geben.

Daran reiht sich zur Vergleichung eine am 1. März beginnende, ungestörte, *Corylus* in 25 Tagen zur Blüthe bringende Evolution; und endlich eine am 9. Februar beginnende, durch drei kleinere und eine grössere, 10 Tage umfassende Kälteperiode gestörte, *Corylus* erst in 50 Tagen zur Blüthe bringende Evolution. — Um den Einfluss der vorhergehenden Temperatur schätzen zu können, sind die Temperatur-Summen des vorhergehenden Dezember und Januar beigefügt. — Die Minus-Temperaturen der Kälteperioden sind, als für die Evolution negativ, unberechnet und negativ geblieben.



*Corylus Avellana* ist das in unsern Gegenden die geringste Wärmesumme bis zur Blüthen-Phase bedürfende Vegetabil.

Nun folgen zwei längere Evolutions-Perioden, von *Aesculus Hippocastanum* (Rosskastanie), (Taf. VI.) dessen mittlere Evolution bis zur Blüthe 91 Tage umfasst; in dem einen Beispiele aber, unerachtet die Evolution am 15. Januar beginnt, 110 Tage, in dem andern, bei Evolutionsbeginn am 19. Januar, 117 Tage umfasst.

Endlich füge ich noch (Taf. VII.) zwei Beispiele der Blüthe-Evolution von *Secale cereale* (Roggen) und *Vitis vinifera* (Weinstock) bei; die mittlere Evolution des Roggens umfasst 110, die des Weinstocks 132 Tage; in diesen Beispielen bedurfte der Roggen 125 und 134, der Weinstock 157 Tage.

Sie finden hier unter A. und B. die Berechnungen nach Pentameren, unter C. die einzelnen mittleren Tag-Temperaturen nebst Summe, nach meiner Methode; und unter C<sup>2</sup> diese einzeln quadriert und dann summirt, nach Quetelet's Methode.

Zur vergleichenden Uebersicht finden Sie auf einer andern Tafel VIII. diese Resultate zusammengestellt; imgleichen die gefundenen Wärmesummen nach Babinet's und Adanson's Vorschlägen berechnet.

Hier stellt sich evident heraus,

1) Dass die zur Blüthe-Evolution einer Pflanze gehörende Wärmequantität eine bestimmte, aber in gewissen Grenzen oscillirende ist, und

2) dass die Summirung der mittleren Tag-Temperaturen von dem Beginne der Evolution an bis zur Blüthe-Phase ein wenig unter sich differirendes, übersehbares und vergleichbares Maas gewährt; während die Bemühungen, dieses einfache Resultat zu formuliren, grosse Zahlen und grosse Differenzen, deshalb schwer übersehbare und keine Vergleichung zulassende Zahlen geben.

Sie finden hier in meinen Berechnungen bei der 157 Tage (oder fünf Monate) umfassenden Evolution von vierundzwanzig Pflanzen Differenzen der Temperatursummen von 36 bis 138° R. Nach Quetelet's Methode in denselben aber Differenzen von 280 bis 1733° R.; nach der Babinet'schen Formel von 171,807 bis 3,404,767°, und nach der Adanson'schen Formel von 651 bis 21,691° R. — Ueber die beiden letztern Methoden erlaube ich mir keine Bemerkung. — Die Quetelet'sche Methode, die Summe der einzeln zum Quadrat erhobenen mittlern Tag-Temperaturen geben schon bei unserm, die gerinste Wärmemenge heischenden *Corylus* Differenzen von 280°, bei der Kastanie von 581°, beim Roggen von 814° und beim Weinstocke von 1733°. Dazu kommt noch, dass die kleinere Temperatursumme von 82° nach Quetelet's Berechnung 464°, die grössere einfache von 85° aber nur 315° giebt, während die kleinste einfache Summe von 66° nach Quetelet's Berechnung 318° giebt.

Welche Methode Ihnen hiernach als die natur-

gemässeste erscheinen mögte, überlasse ich Ihrem Urtheile.

Nun erlaube ich mir, Ihnen die Ergebnisse der dreissigjährigen Beobachtung von vierundzwanzig Pflanzen vorzulegen (von sechzehn Xylinen, sechs perennirenden und zwei einjährigen Vasculosen). (24 Tabellen IX.) Sie finden hier die der Evolution bis zur Blüthe-Phase in den verschiedenen Jahren entsprechende Wärmequantität. Oben steht der Name der Pflanze; sie sind: *Corylus Avellana*, *Leucojum vernalis*, *Daphne Mezereum*, *Tussilago Farfara*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*, *Anemone nemorosa*, *Salix caprea*, *Corydalis cava* und *fabacea*, *Ranunculus Ficaria*, *Populus canescens*, *Ribis grossularia*, *Prunus spinosa*, *Brassica napus oleifera*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus Padus*, *Fagus sylvatica*, *Aesculus Hippocastanum*, *Quercus robur* und *pedunculata*, *Asperula odorata*, *Crataegus Oxyacantha*, *Secale cereale*, *Philadelphus coronarius* und *Vitis vinifera*.

Voran steht das Jahr und sub A. der jedesjährige Evolutions-Beginn; B. giebt den Tag der Blüthe; C. die Dauer der Evolution bis zur Blüthe; D. die Summe der während dieser Dauer beobachteten mittlern Tag-Temperaturen, und E. die mittlere Temperatur eines Tages während dieser Periode (also D:C). — Unter den Columnen befinden sich sub A. der mittlere Evolutionsanfang und der Umfang der beobachteten Extreme; der erstere ist der 21. Februar, letzterer beträgt 75 Tage oder 2½ Monat. Unter B. der mittlere Blüthetag und der extremistische Umfang; der erstere liegt in den drei eigentlichen Evolutionsmomenten zwischen dem 15. März und dem 28. Juni, von *Corylus* bis *Vitis*; der Umfang zwischen 41 und 71 Tagen, also 1½ bis 2½ Monat. Unter C. die mittlere Evolutionsdauer und der verschiedene Umfang derselben; unter D. die mittlere zur Evolution gehörende Wärmequantität, und die extremistischen Differenzen dieses Quantum; die ersteren umfassen von *Corylus* bis *Vitis* 86° bis 1064°; die Differenzen ebenso: 36 bis 194°.

Die gefundenen Resultate dieser 30 Jahre finden Sie auf einer Tafel (X.) zusammengestellt, auf welcher die Columnen-Ueberschriften die genügende Erklärung geben. Sie finden hier die Extreme der Blüthe-Phase der 24 Pflanzen; die jeder zur Blüthe-Phase nothwendige mittlere Wärmesumme und den Umfang derselben; ferner die längsten und die kürzesten Evolutions-Perioden nebst den zu ihnen gehörenden Wärmesummen, und endlich die grössten und die kleinsten Wärmequantitäten nebst der zu ihnen gehörenden Zahl der Evolutions-Tage.

Alle aus dieser mühevollen Arbeit gewonnene Resultate Ihnen motivirt vorzuführen, erlaubt weder unsere Zeit noch Geduld. Ich erlaube mir, in der Kürze hervorzuheben:

1) dass eine lange Reihe von jährlichen Beobachtungen den Umfang der die Evolution einer Pflanze



bedingenden Temperatur ergibt, also das nothwendige Minimum und das nicht nachtheilige Maximum.

2) Dieser Umfang wird bedingt durch grössere oder geringere Wärme vor dem Bedinne der Evolution, und durch die gleichmässige oder ungleichmässige Wärmevertheilung während derselben.

3) Bei den Pflanzen der ersten Wärmeperiode (im März und April) liegen die Blüthen-Extreme um 71 bis 56 Tage auseinander, also  $2\frac{1}{3}$  bis 2 Monate; bei denen der zweiten (im Mai und Juni) nur um 56 bis 41 Tage, also 2 bis  $1\frac{1}{3}$  Monate.

4) Die extremistisch langen Wärmeperioden, welche die mittleren um 24 bis 30 Tage übersteigen, liefern meistens grössere Wärmesummen; übersteigen die mittleren Summen aber nur um 7 bis  $35^{\circ}$ ; die mittleren Tag-Temperaturen sind hier beträchtlich kleiner; daher die Verlangsamung. Die extremistisch kurzen Wärme-Perioden, welche 16 bis 32 Tage kürzer sind, als die mittleren, liefern stets kleinere Wärmesummen, und zwar um 17 bis  $74^{\circ}$ ; die mittleren Tag-Temperaturen sind hier stets bedeutend grösser; daher die Beschleunigung.

5) In den Jahren mit früher und ungestört verlaufender Evolution (1846, 34, 49, 31, 26, 43, 52) treten alle Blüthezeiten früher ein. Kühle und Trockenheit im Mai verursacht mittlere Blüthezeit, selten Verspätung. Störungen durch Frost-Perioden aber führen eine kaum mittlere Blüthezeit herbei, wobei die Wärmequantitäten stets das Medium übersteigen.

6) In den Jahren mit später ungestörter Evolution (1853, 37, 55, 45, 29) treten die Blüthezeiten durchgehends später ein; wesentliche Störungen kamen hier nicht vor; die Wärmequantitäten blieben meistens unter dem Medio.

7) Jahre mit mittleren Evolutionsbeginne verlaufen in der Regel in diesem Tempo, so dass die Blüthezeiten das Medium um 4 bis 10 Tage umspielen.

8) Im ersten Wärmestadium (März und April) bedarf die Vegetation zur Blüthe-Evolution stets mehr als die mittlere Temperatur dieser Zeit; im zweiten (Mai und Juni) begnügt sie sich gedeihend mit der mittleren.

Zum Schluss will ich noch anmerken: dass die zur Zeit der Sommer-Sonnenwende (Ende Juni) blühenden Pflanzen durch frühen Evolutionsbeginn um kaum 6 bis 10 Tage verfrüht, durch späteren nur um ebensoviel verspätet werden.

Die nach dieser Zeit blühenden Vegetabilien verdanken das Schwanken ihrer Blüthe-Phase nur einem plus oder minus der Feuchtigkeit.

Einige Worte darf ich noch über den Einfluss der Feuchte auf die Vegetation hinzufügen:

In den tropischen Gegenden ist die mittlere Wärme unerheblich verschieden in den beiden Jahreszeiten, welche hier nicht als eine warme und eine kalte, sondern als eine trockne und eine Regenzeit erscheinen; die mittlere Temperatur von  $19$  bis  $21^{\circ}\text{R}$ .

schwankt zwischen 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Gr., welche Differenz auf die Vegetation ohne Einfluss ist; hier hängt das Gedeihen derselben lediglich von dem richtigen Eintritte der Regenzeit ab. In den Tropen findet, je nach dem Sonnenstande, stets ein aufsteigender Wärme- und Dampf-Strom statt; der hier unten streichende Polarstrom steigt erhitzt und mit Dampf geladen aufwärts, und fliesst in der Höhe polarwärts über dem ersteren ab; in dem Striche, in welchem beide durch Temperatur-Ausgleichung in Ruhe kommen, an der Grenze des oberen und unteren Passates, giebt es Windstille, Condensation, Niederschlag; nördlich und südlich dieses etwa 7 Breitengrade umfassenden Striches weht der Passat, eine Zone von 12 bis 18 Breitengraden einnehmend. In Folge des Herauf- und Herabrückens der Sonne,  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  nördlich und südlich vom Aequator, kommt allgemach jeder Strich innerhalb dieser Grenzen in den Passat oder in die trockne Zeit, und in die Windstille oder die Regenzeit. Die Gegend der Windstillen ist aber alljährlich nicht zu gleicher Zeit in gleicher Breite; daher auch hier ein um einige Wochen früherer oder späterer Eintritt der periodischen Regenzeit. — Polarwärts dieser Grenze, zwischen  $25^{\circ}$  und  $36^{\circ}$  d. Br. liegt die Zone des Winterregens; zwischen  $36^{\circ}$  u.  $44^{\circ}$  die des Herbstregens, und zwischen  $44^{\circ}$  und  $55^{\circ}$  die des Sommerregens, in welcher wir uns befinden.

In unserer gemässigten Zone findet ein steter Wechsel zwischen dem Aequatorial- und dem Polarstrome statt; sie fliessen hier aber selten übereinander, meistens nebeneinander, mit grosser Temperaturverschiedenheit; daher die häufige Condensation des Wasserdampfes und die reichlichen Niederschläge, bei dem unregelmässigen Wechsel beider Ströme an unbestimmbaren Punkten.

Der Polarstrom, ungeschwächt zum Aequator streichend, wird stets trockner; der Aequatorialstrom, polarwärts streichend, wird durch Condensation seines Wasserdampfes stets feuchter. Längere Dauer des Polarstromes, NO, O und SO, macht uns helle und trockne Luft, daher im Sommer, bei starker Insolation, Hitze und Trockenheit; und bei Nacht starke Wärmestrahlung und Thau; im Winter Trockne und Kälte. — Längere Dauer des Aequatorialstromes, SW, W und NW, macht uns trübe und feuchte Luft, daher im Sommer Nässe und Kühle, im Winter Feuchte und Wärme.

Bei dem in unseren Gegenden selten während 14 bis 21 Tagen gleichmässigen Vorherrschen eines der Ströme, sind Niederschläge während einer längeren Zeit selten mangelnd, und somit das Gedeihen der Vegetation störend; im Winter ruht das Pflanzenleben; in den Sommermonaten giebt es, in Folge des raschen Kampfes beider Ströme, häufige Gewitterbildung und Niederschläge. Demnach ist die Feuchte in den gemässigten Zonen im Allgemeinen weder mangelnd noch überwiegend; indessen kommen



continentale Sommer vor mit überwiegender Wärme und mangelnder Feuchte, und umgekehrt, Meersommer mit überwiegender Feuchte und mangelnder Wärme.

Es dürfte also als Axiom feststehen: dass die Feuchte in unsern Gegenden der Sommerregen auf die Entwicklung der Vegetation selten störend, geschweige vernichtend einwirkt, und nur durch die Extreme, als Dürre und Nässe, Nachtheil hervorbringt.

Die grosse Verschiedenheit der Niederschlag-Quantitäten in verschiedenen Jahren und Monaten wollen Sie aus vorliegender Tafel A. ersehen. Die Jahressumme schwankt zwischen 16 und 46 Zoll, d. i. 30 Zoll Differenz; auch wird Ihnen die sehr verschiedene Angabe der Niederschlags-Quantitäten an verschiedenen und gleichen Orten aus dieser Tabelle einleuchten, wie auch, dass nur eine lange Reihe von Jahren ein genähertes Medium giebt; die ersten 9 Jahre geben hier ein Medium = 26'', 10''; die folgenden 9 Jahre = 31'', 10'', und die folgenden 9 Jahre = 24'', 3''; das Medium von 27 Jahren ist = 27'', 8''. Die ersten 10 Jahre geben = 28'', 4'', die folgenden 10 Jahre = 28'', 2'', und die letzten 7 Jahre = 25'', 11''; also: wenigjährige ombrometrische Beobachtungen geben sehr variirende Resultate.

Auf einer andern Uebersichtstafel B. finden Sie die mittleren Niederschlags-Quantitäten der Monate, der meteorologischen Jahreszeiten und des Jahres; dann die beobachteten Quantitäten ebenso, als plus oder minus der Medien angegeben; plus ist schwarz, minus blau bezeichnet; das Maas ist der Cubikzoll, pied du roi. Zwei Uebersichtstabellen XI. XII. lege ich Ihnen vor, welche Ihnen 7 frühe ungestörte, 8 späte ungestörte, 11 frühe gestörte und 3 mittlere Vegetations-Evolutionen vorführen in Bezug auf Wärme und Feuchte; die Zahlen geben das plus oder minus der Wärme und Feuchte über oder unter dem Medio, die plus-Wärme ist roth, die minus-Wärme blau; die Feuchte mit + oder - Zeichen in violetter Farbe angegeben, und zwar für jeden Monat, dann auch für die Vegetations-Periode Februar oder März bis zum ersten September, und endlich für das meteorologische Jahr. Die Wärmeangaben sind nach Reaum., die Niederschläge in Cubikzollen nach Pariser Maass.

Sie sehen hier, dass die frühen ungestörten Evolutionen meistens in Jahren stattfinden, in welchen reichliche Wärme und reichliche Feuchte sich vereinen, 1826, 1834 und 1848, demnach für die Vegetation am erspriesslichsten sind. Reichliche Wärme und weniger Feuchte kommen dreimal vor, 1831, 42 und 49; sie geben fast immer schlechte Ernten. Nur das Jahr 1835, mit weniger Wärme und Feuchte, gab eine mittlere Ernte.

Späte ungestörte Evolutionen finden meistens in Jahren statt mit mangelnder Wärme und Feuchte; 1827, 29, 41, 45, 47 und 53; sie geben gute mittlere Ernten.

Frühe gestörte Evolutionen finden in den Jahren mit reichlicher Wärme und weniger Feuchte statt, 1832, 46, 51, 52; sie geben gute Kornrenten; wenn aber die Wärme excessiv ist und ebenso der Mangel an Feuchte, wie 1846, dann giebt es ein schlechtes Kornjahr, aber ein gutes Weinjahr.

Späte gestörte Evolutionen kommen selten vor; sie finden in einem kalten und nassen Jahre statt, 1855, und geben in allem Missernte.

Die mittleren ungestörten Evolutionen scheinen für die goldene Mittelstrasse nicht zu reden; denn nur das Jahr 1828 wurde durch ein plus von Wärme und Feuchte ein gesegnetes; dagegen war 1838 ein durch mangelnde Wärme und übermässige Feuchte ausgezeichnetes Jahr des Misswachses; und 1854, kühl und trocken, gehört ebenfalls nicht zu den gesegneten.

Das Endresultat der Verbindung der Wärme mit der Feuchte in Bezug auf kräftige und erspriessliche Vegetationsentwicklung, also in Bezug auf den Alle interessirenden Punkt: eine gute Ernte! welches ich auf vorliegender Uebersichtstafel XII. Ihnen vorlege, ist nun:

- 1) Reichliche Wärme und Feuchte geben in Allem die fruchtbarsten Jahre; 1834, 43, 48, 26, 33 u. 28.
- 2) Reichliche Wärme und weniger Feuchte geben gute Kornjahre; 1852, 49, 44, 32 und 51.
- 3) Ueberreiche Wärme und weniger Feuchte geben mittlere oder schlechte Kornjahre, aber gute Weinjahre; 1846, 42 und 31.
- 4) Mangelnde Wärme und Feuchte geben mittlere Kornjahre; 1829, 45, 54, 47, 50, 35, 41 u. 53.
- 5) Mangelnde Wärme und überreiche Feuchte geben Jahre des Misswachses in Allem; 1830, 36, 37, 38, 27, 55, 39 und 40.

Zum Schluss will ich noch den Trost hinzufügen, dass die angenehmen und unangenehmen Witterungsverhältnisse selten einen bedeutend ausgedehnten Strich unserer Erdoberfläche treffen; dass, wenn eine Gegend vom Misswachs betroffen wird, benachbarte stets gesegnete Ernten haben; und dass bei der in neuerer Zeit unendlich erleichterten Transport-Communication leicht Ausgleichung stattfinden muss, wenn gleich hie und da spekulirende Vampyren eine temporaire Theurung örtlich erhöhen können.

Wir haben in den verflossenen drei Decennien schon einmal eine Periode von fünf aufeinander folgenden schlechten Jahren gehabt, 1836, 37, 38, 39 u. 40; ihr folgte das, mit dem gegenwärtigen Jahre in mehreren Beziehungen viel Analoges habende Jahr 1841, dem das warme 1842, dann drei vortreffliche, 43, 44 und 45, und endlich das excessiv warme und trockne 1846, folgte. Wir haben seit 1851 fünf aufeinander folgende schlechte Jahre gehabt, von denen zwei warm und trocken, zwei kalt und trocken und eines nass und kalt waren. Das gegenwärtige Jahr, wenn gleich kühl und trocken, wetz



schon manche Scharte aus, welche uns durch ungünstige Witterungsverhältnisse, verbunden mit dem derweile beendeten europäischen Kriege geschlagen wurde. Wir sehen mit ziemlicher Sicherheit mehreren aufeinander folgenden guten Erntejahren entgegen; in wie weit sie in den deutschen Gauen der Theuerung entgegengetreten werden, — müssen wir erwarten.

Hieran reihte sich ein anderer Vortrag des Hrn. Prof. Lachmann: **Ueber die Eintheilung der Jahreszeiten.\*)**

Bekannt ist, dass durch die Stellung der Erdachse in einem Winkel von  $23\frac{1}{2}^\circ$  Gr., welche die Erde bei ihrem Jahresumlaufe um die Sonne stets in gleicher Richtung behält, die Jahreszeiten entstehen, in Folge der verschiedenen Erwärmung durch die, in unseren Breiten im Sommersolstitium in einem Winkel von  $61\frac{1}{2}^\circ$ , im Wintersolstitium nur unter  $14\frac{1}{2}^\circ$  die Erdoberfläche treffenden Sonnenstrahlen. Die Erwärmung findet aber nicht in der Atmosphäre statt, sondern erst auf der Erdoberfläche; die Erwärmung der Atmosphäre betrifft daher nur die unteren Schichten derselben; in einer bestimmten Höhe ist sie begrenzt; jenseits derselben herrscht fortwährend Kälte. — Die in einer elliptischen Curve in einer bestimmten Höhe unserer Atmosphäre über der Erdoberfläche ausgespannte Schneegrenze sinkt in Folge der Drehung der geneigten Erdachse im Winter bis zur Oberfläche der Erde, bis zum  $35^\circ$  d. Br., herab, und erhebt sich im Sommer bis über  $70^\circ$  d. Br. Alle Punkte dieser Oberfläche werden demnach von ihr eingehüllt, und zwar je weiter polwärts, um so tiefer. Oertliche Bewegungen der Wärme bringen aber verschiedene Ausgleichungen hervor, und verändern dadurch die Temperatur. — Die grossen, periodisch wiederkehrenden Temperaturänderungen haben die einfache Eintheilung des Jahresverlaufes in vier Jahreszeiten veranlasst, und zwar in den Sommer, die Zeit der grössten Wärme, den Winter, die der grössten Kälte, und in den Frühling und Herbst, die Zeit des Uebergangs der Kälte zur Wärme, und umgekehrt. Dass die Grenzpunkte dieser Jahreszeiten in verschiedenen Breiten verschieden sein müssen, bedarf keines Beweises.

In den Tropengegenden,  $23\frac{1}{2}^\circ$  nördlich und südlich vom Aequator, diesen einschliessend, ist von warmer und kalter Jahreszeit keine Rede; hier ändert die 19 bis  $21^\circ$  R. betragende mittlere Temperatur bei der Abweichung der Sonne nur um 2 bis  $2\frac{1}{2}^\circ$ , welche auf die Vegetation keinen Einfluss haben; hier ist der Wechsel der Jahreszeiten der der trocknen, heissen Zeit, und der der schwülen Regenzeit, bedingt durch den Eintritt der Gegend in die Zone des Passates, und in die der Windstille. — Polar-

wärts dieser Zone, zwischen  $25$  und  $36^\circ$  d. Br. liegt die Zone des Winterregens; hier sind die Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter 6 bis  $14^\circ$ ; die Winter haben aber noch eine Mitteltemperatur von c.  $6^\circ$ , und nur selten sinkt die Schneegrenze bis zum  $30^\circ$  d. Br. herab, bald wieder verschwindenden Schnee streuend. — Polarwärts dieser Grenze nehmen die Unterschiede der Temperatur während des hohen und niedrigen Sonnenstandes beträchtlich zu; die Sommer werden steigend verkürzt, die Winter verlängert, die Uebergänge verändert.

Die gewöhnliche Eintheilung der Jahreszeiten ist nun:

1) die calenderische; nach ihr beginnt der Frühling und Herbst zur Aequinoctialzeit, 21. März und 21. September, der Sommer zur Zeit des höchsten Sonnenstandes, 22. Juni, der Winter zur Zeit des niedrigsten, 22. December. Die Perioden umfassen ziemlich gleiche Tagessummen, 89 bis 93; die warme Zeit, Frühling, Sommer und Herbst, 276, die kalte Zeit 89 Tage, ganz der Erfahrung zuwider. In unsern Breiten hat der Frühlingspunkt eine Mitteltemperatur von  $3^\circ,2$ , und endet die Periode mit  $14^\circ,0$ ; die Temperatur steigt aber im Sommer nur bis  $15^\circ$ , und sinkt zum Herbstaequinoctium auf  $11^\circ$  herab. Die Herbsttemperatur sinkt bis zum Wintersolstitium von 11 auf  $2^\circ,5$ ; die Wintertemperatur sinkt dann bis —  $1^\circ,2$ , und erhebt sich zum Frühling bis  $3^\circ,2$ . Eine Mitteltemperatur von  $14^\circ$  kann man aber keine Frühlingstemperatur nennen, da die Sommertemperatur sich nur bis  $15^\circ$  erhebt; eben so wenig entspricht die Mitteltemperatur des Herbstes von  $11^\circ,2$  bis  $0,5$  dieser Zeit. Am entsprechendsten ist die  $0,5$  betragende Wintertemperatur, welche bis —  $1^\circ,2$  sinkend, bis  $3^\circ,2$  aufsteigt.

Eine zweite Eintheilung ist

2) die meteorologische; sie nimmt die Monate: März, April und Mai, als Frühling; Juni, Juli und August, als Sommer; September, Oktober und November, als Herbst, und December, Januar und Februar, als Winter. Die Perioden umfassen gleiche Tagessummen, 90 bis 92; die warme Zeit aber, Frühling, Sommer und Herbst 275, die kalte 90 Tage; wiederum ganz der Erfahrung zuwider.

Diese Eintheilung ist indessen in meteorologischer Beziehung beizubehalten, um erst zeitlich übereinstimmende Beobachtungen von vielen Punkten der Erde zu gewinnen; sind diese in genügend langen Jahrreihen vorhanden, dann lässt sich aus ihnen durch Pentameren-Berechnung der Gang der Temperatur einer Gegend mit Sicherheit ermitteln, und aus diesem

3) der natürliche, klimatische Verlauf der Jahreszeiten bestimmen.

Ich habe versucht, die Jahreszeiten unserer Breiten nach der durch 30jährigen Beobachtungen erlangten Kenntniss des Ganges der Temperatur,

\*) Auch die zu diesem Vortrage gehörigen Tabellen sind nicht mit abgedruckt.



klimatisch zu ermitteln, und sie der mittleren Temperatur entsprechend abzuheilen.

Der Uebergang aus der kalten Periode in die warme, und umgekehrt, ist in den gemässigten Klimaten nirgends jähe; er neigt sich, je nach der warmen oder kalten Periode, in + oder — überwiegend. Theilen wir diese Uebergangsperioden, dann entstehen für die warme Zeit Abschnitte, welche ich: Vorsommer, Sommer u. Nachsommer nenne; für die kalte: Vorwinter, Winter und Nachwinter. Schon durch diese Theilung fällt ein Theil der Unnatur bei der calenderischen und der meteorologischen Eintheilung hinweg; die warme Periode umfasst dann 186 u. 183, die kalte 179 u. 182 Tage; indessen ist dieses nur in höheren Breiten erfahrungsgemäss. Die mittleren Temperaturen der sechs einzelnen Abschnitte sind aber der Wirklichkeit schon näher. Meine klimatische Eintheilung beruht auf der erforschten mittleren Temperatur. Die warme Periode umfasst die Mitteltemperatur über 0; von der Hälfte der mittleren Jahrestemperatur bis wieder dahin, 3°,7 bis 3°,7; sie erhebt sich im Medio bis 15°,3. Die kalte Periode umfasst die Temperatur unter 0, von der Hälfte der mittleren Jahrestemperatur bis wieder dahin, 3°,7, und sinkt bis — 1°,2; der eigentliche Winter umfasst nur die Tage von 0 zu 0 durch minus. — Der Frühling und der Vorwinter beginnen, der Herbst und der Nachwinter enden mit der halben mittleren Jahrestemperatur; der Vorsommer beginnt, und der Nachsommer endet mit der mittleren Jahrestemperatur.

Dass diese Eintheilung in der Natur begründet ist, erhellt auch daraus, dass in der Gegend der Begrenzung (naturgemäss aber 5 bis 6 Tage umfassend) stets eine auffallende Temperaturänderung in plus oder minus stattfindet, welche selbst in den Unregelmässigkeiten nicht untergeht; in den 30jährigen Pentameren aber constant erscheint.

Zur anschaulichen Vergleichung habe ich auf einer Tabelle die Jahreszeiten nach der calenderischen, meteorologischen und klimatischen Eintheilung (Tabelle M. und a.) zusammengestellt, und den Gang der Temperatur von Rom, Braunschweig, Clausthal, dem Brocken und dem St. Gotthard auf vier Tafeln (Tab. a. b. c. d.) farbig dargestellt. Bei jedem Monate steht die mittlere Temperatur desselben; im Rande die Anzahl der Tage einer Periode; aussen am Rande steht die mittlere Temperatur zu Anfang und zu Ende jeder Periode; innen die mittlere Temperatur jedes Abschnittes. — Im inneren Kreise sind die Einfallswinkel der Sonnenstrahlen bei dem Beginn und dem Ende jeder Periode angegeben.

Sie sehen, dass die calenderische und meteorologische Eintheilung mit der Temperatur nicht in Einklang zu bringen ist; 90 Tage Winter und 275 Tage Sommer kommen nirgends vor, wo von einer kalten und warmen Jahreszeit die Rede ist.

Nach meiner klimatischen Eintheilung umfasst der Vorsommer, Sommer und Nachsommer zu Rom 179, zu Braunschweig 186, zu Clausthal 187 und auf dem Brocken 162 Tage; in hohen Breiten fehlt Vor- und Nachsommer. Vorwinter, Winter und Nachwinter umfasst zu Rom 100, zu Braunschweig 134, zu Clausthal 146, und auf dem Brocken 3 Tage weniger als die Hälfte des Jahres, 179 Tage; in höheren Breiten fehlt auch der Vor- und Nachwinter.

In Rom ist die mittlere Temperaturdifferenz zwischen Sommer und Winter 12°,6; jener mit 19°,4, dieser mit 6°,8; ein wirklicher Winter mit minus Temperatur an mehreren auf einander folgenden Tagen kommt hier kaum vor. — In Braunschweig ist die mittlere Sommer- und Winterdifferenz 14°,3; zu Clausthal 14°,0, auf dem Brocken 10°,3 und auf dem Gotthard 10°,1.

Verbinden wir die fünf warmen Perioden mit einander, und ebenso die drei kalten, dann finden wir für Rom 265 Tage der ersteren und 100 Tage der letzteren angehörend; ebenso zu Braunschweig 231 und 134, zu Clausthal 219 und 146, auf dem Brocken 186 und 179, und auf dem Gotthard 179 und 196. Also polarisch abnehmend die Zahl der Tage in der warmen Periode: 265, 231, 219, 186 und 179; polarisch steigend die Zahl der Tage in der kalten Periode: 100, 134, 146, 179 und 196.

Doch ich will ihre Geduld nicht länger missbrauchen. Ich glaube dargethan zu haben: dass lediglich die Eintheilung in klimatische Jahreszeiten eine mit dem Hauptagens des Lebens, der Wärme, übereinstimmende, deshalb naturgemässe ist.

Die richtige Theilung im Einzelnen fordert aber vieljährige in der fraglichen Gegend angestellte Beobachtungen, aus denen sichere Pentameren hergeleitet werden, wodurch auch kleine, durch Lokalitäten bedingte Nüancirungen der Grenzen dieser Perioden ermittelt werden können.

### Herr Dr. Ewald sprach über die Kreidesandsteine in den subhercynischen Hügeln der Provinz Sachsen.

„Zu den interessanten geologischen Erscheinungen, an welchen das nördlich vom Harz gelegene Hügelland der Provinz Sachsen reich ist, gehört die, dass, während viele Formationsglieder in dem westlichen Theile desselben bald als Thone, bald als kalkige Bildungen auftreten, dieselben Formationsglieder sich im östlichen Theile unter der Gestalt von Sandsteinen entwickelt zeigen, welche einander überaus ähnlich sind.

Das Vorherrschen von Sandsteinen in der östlichen Hälfte ist schon in einigen Abtheilungen des Lias zu beobachten. In einer Reihe von Gliedern der Kreideformation findet es in so hohem Maasse statt, dass diese ganze Formation stellenweise als eine einzige Sandsteinmasse von grosser Mächtigkeit



erscheint, in welcher die kalkig-thonigen Gesteine nur als untergeordnete Zwischenlager auftreten. Dieselbe Erscheinung endlich wiederholt sich, wenn gleich in schwächerem Grade, selbst noch in dem Tertiärgebirge.

Wollen wir diesen Gegensatz zwischen einer östlichen und westlichen Ausbildungsweise der Gesteine für jetzt nur so weit betrachten, wie er die Kreideformation berührt, so sehen wir ihn schon in dem untersten Gliede derselben, dem Neocom, aufs Deutlichste ausgeprägt.

Während das Neocom in dem westlichen Theile der Provinz Sachsen, nämlich in den Umgebungen des Fallsteingebirges als Hilsthon und kalkiges Hilsconglomerat auftritt, also noch dieselbe Gesteinsbeschaffenheit zeigt, welche in den zunächst angrenzenden Gebieten des Braunschweigischen die herrschende ist, lässt sich nachweisen, dass ihm weiter östlich ein Theil des untern Quadersandsteins, welcher die Centralaxe des Quedlinburger Gebirgssystems nördlich und südlich begleitet, zugerechnet werden muss. Es hat sich nämlich in derjenigen Masse dieses Sandsteins, welche in unmittelbarer Nähe von Quedlinburg nördlich von der Centralaxe liegt, und sich von der Bode bis an's westliche Ende der Weinberge zieht, eine kalkreiche Zwischenbildung gefunden, welche in petrographischer Hinsicht einige Analogien mit den Braunschweigischen Hilsconglomeraten darbietet, sich aber doch nur sehr zweifelhaft mit jenen würde identificiren lassen, wenn sie nicht, während der Sandstein selbst sehr arm an Fossilien ist, eine ziemlich zahlreiche Fauna enthielte.

In dieser Fauna, welche vorzugsweise aus Brachiopoden und Bivalven besteht, findet man von ersteren *Terebratula sella* = *Ter. biplicata* var. *acuta*, eine der verbreitetsten Formen im süd- und nord-europäischen Neocom; ferner *Terebratula oblonga*, welche im Braunschweigischen Hilse zu den häufigsten Fossilien gehört; sodann eine dritte Terebratel, welche ich nicht von *d'Orbigny's Terebratula lata* zu unterscheiden vermag, einer Species, welche mit *Ter. depressa* nahe verwandt ist und mit dieser im Neocom Frankreichs und der Schweiz zusammen vorkommt.

Von Bivalven finden sich: *Exogyra suplicata* Römer und *Pecten atavus*, vollständig mit Braunschweigischen Exemplaren übereinstimmend; eine feingerippte *Modiola*, welche keiner bekannten Species näher steht, als der *Modiola Cornueliana d'Orb.* aus dem nordfranzösischen Neocom, und ohne Zweifel mit derselben vereinigt werden muss; eine Bivalve, welche von der *Panopaea necomiensis d'Orbigny's* nicht verschieden ist.

Mit den genannten Arten, welche vollständig genügen, um über das Alter der in Rede stehenden Bildung den Beweis zu liefern, kommen noch mehrere andere Bivalven vor, welche neu sind, und

welche ich, da sie zu diesem Beweise nichts hinzufügen, übergehe.

Von Univalven hat man nur undeutliche Spuren angetroffen, von Cephalopoden nur einen Belemniten und zwar in zu unvollkommenen Exemplaren, als dass sich mit Sicherheit bestimmen liesse, ob er, wie wahrscheinlich, mit dem im Hilsconglomerat zu Berklingen identisch ist. Die im Hilse von Quedlinburg gefundenen Ammoniten sind Arieten, welche nicht allein durch ihre Form sondern auch durch ihre Versteinerungsmasse und ihre gegen die gute Erhaltung der übrigen Fossilien stark contrastirende Abreibung der Oberfläche beweisen, dass sie nicht ursprünglich ins Neocom gehören, sondern aus zerstörten Lias-schichten in dasselbe bei seiner Bildung übergegangen sind. Das Vorkommen einzelner Lias-Ammoniten in Neocomgesteinen, welches im Braunschweigischen nicht selten ist, wiederholt sich also hier und liefert eine Analogie mehr zwischen dem Hilse von Braunschweig und von Quedlinburg.

Es kann nicht zweifelhaft sein, dass in der besprochenen nördlich von der Quedlinburger Centralaxe gelegenen Sandsteinmasse sämmtlicher Quadersandstein, der unter den fossilienreichen Neocom-schichten liegt, auch seinerseits dem Neocom angehört. Es ist also nur noch die Frage, wie weit derjenige, der über jenen Schichten und zwar zwischen ihnen und dem Pläner vorhanden ist, demselben Gliede der Kreideformation zuzurechnen sei. Für die Beantwortung dieser Frage ist es wichtig, dass die in Rede stehende Sandsteinmasse sich in drei Höhenzüge gliedert, von denen der innere, der Centralaxe zunächst liegende, die fossilienführenden Schichten einschliesst. Es ist wahrscheinlich, dass nur der innere Höhenzug zum Neocom zu stellen sei, dass die beiden äusseren aber, von denen die Weinberge einen Theil ausmachen, schon dem Gault anheimfallen.

In dem untern Quadersandstein, welcher bei Quedlinburg südlich von der Centralaxe, zwischen der Bode und Westerhausen, auftritt, hat sich noch keine ähnliche Einlagerung wie in dem nördlich von der Axe liegenden auffinden lassen; indess da in der südlichen Masse drei Höhenzüge vorkommen, welche den dreien in der nördlichen entsprechen, so liegt es bei der im Ganzen symmetrischen Ausbildung der Gebirgsverhältnisse auf beiden Seiten der Axe nahe, auch hier nur die innere Kette noch mit dem Neocom, die beiden äusseren aber mit dem Gault zu vereinigen.

Nicht ohne Schwierigkeit ist es, das Neocom von den beiden erwähnten Sandsteinmassen aus gegen Westen zu verfolgen; doch gelang dies dadurch, dass der untere Quadersandstein auch in den westlicheren Theilen des Quedlinburger Gebirgssystems hier und da Zwischenschichten enthält, welche an manche Hilsgesteine des Braunschweigischen erinnern und mir namentlich in der Gegend von Börnecke und Langenstein Belemniten geliefert haben, die sehr



wahrscheinlich mit den oben erwähnten aus dem Hilse von Quedlinburg übereinstimmen. Aber welches auch die Species dieser nur in mangelhaften Exemplaren vorliegenden Belemniten sein mag, so viel ist gewiss, dass verwandte Formen in der ganzen Gegend, um die es sich hier handelt, nur im Hilse zu Hause sind.

Geht man davon aus, dass die Stellen, wo diese Belemniten vorkommen, wirklich dem Neocom angehören, so wird es möglich, das Gebiet der Neocomsandsteine in dem ganzen westlichen Theile des Quedlinburger Gebirgssystems genau zu umgrenzen, und nachzuweisen, dass sich dieselben mit einigen Unterbrechungen bis in die Nähe der Wilhelmshöhe auf dem Wege von Halberstadt nach Blankenburg erstrecken.

Ob das Neocom auch östlich von Quedlinburg, nämlich in dem untern Quader, der sich südlich vom Seweckenberge und von dessen Verlängerung hinzieht, vorhanden ist, hat noch nicht mit Sicherheit ausgemacht werden können.

Ich habe schon angedeutet, dass alle unteren Quadersandsteine der Provinz Sachsen, welche nicht als Neocom nachgewiesen werden können, dem Gault zugerechnet werden müssen. Hierdurch erhalten die Gaultsandsteine im Quedlinburger Gebirgssystem eine ansehnliche Mächtigkeit. Es ist indess unzweifelhaft, dass verschiedene Abtheilungen des Gault darin enthalten sind.

Ich habe im Gault überhaupt 3 Abtheilungen unterscheiden zu müssen geglaubt: den unteren (*d'Orbigny's terrain Aptien*), den mittlern und den obern.

Dass der untere Gault in den Unterquadersandsteinen der Provinz Sachsen vertreten ist, kann als sicher angesehen werden. Im Besitz des Herrn Hermann zu Schönebeck befindet sich ein Sandsteinblock, dessen Fundstätte zwar nicht genau hat ermittelt werden können, von dem jedoch bekannt ist, dass er aus nicht grosser Entfernung von Halberstadt stammt. Ein Fossil, welches in diesem Blocke enthalten ist, hat sich, nachdem es freigelegt worden, als ein über Fuss grosses *Ancylloceras* erwiesen, welches mit keiner bis jetzt beschriebenen Art vollständig übereinkommt, doch in Beziehung auf Gestalt und Grösse sich nur mit denen, welche die unteren Gault- oder Aptienbildungen so sehr auszeichnen, vergleichen lässt. Es unterliegt daher wohl kaum einem Zweifel, dass dasselbe ebenfalls dem untern Gault angehört. Da Sandsteine, welche dem des in Rede stehenden Blockes gleichen und ihrem Alter nach möglicherweise ein Fossil wie dieses *Ancylloceras* enthalten können, innerhalb der Provinz Sachsen nirgend anders als in dem Quedlinburger Gebirgssystem vorkommen, so geht daraus hervor, dass untere Gaultbildungen in letzterem vorhanden sein müssen, und zwar in Form von Sandsteinen, während dieselben in den westlicheren Theilen des nördlichen Deutschlands als Thone oder Kalke entwickelt sind.

Was den mittleren Gault betrifft, so ist derselbe nicht weit westlich von dem Quedlinburger Gebirgssystem, nämlich in den Umgebungen des Fallsteins durch Versteinerungen nachgewiesen. Es ist um vieles wahrscheinlicher, dass die Unterquadersandsteine des Quedlinburger Gebirgssystems ebenfalls zum Theil dem mittleren Gault angehören, als dass die mittleren Gaultbildungen des Fallsteins nach Osten plötzlich abschneiden und dagegen die Quedlinburger Gaultsandsteine sämtlich anderen Abtheilungen des Gault zuzurechnen seien. Uebrigens haben sich in der Nähe von Börnecke in der That einige Versteinerungen gefunden, welche dem allgemeinen Charakter einer mittleren Gault-Fauna sehr wohl entsprechen. Da der mittlere Gault auch noch am Fallstein als eine Sandsteinbildung auftritt und erst weiter westlich diesen Charakter verliert, so ergibt sich's, dass während der Ablagerung desselben die Erzeugung sandiger Massen sich etwas weiter nach Westen ausbreitete, als während der Ablagerung des Neocoms.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob der obere Gault, welcher im westlichen Theile der Provinz Sachsen unter der Form der Flammenmergel auftritt und daselbst den *Ammonites inflatus* enthält, ebenfalls in den Sandsteinmassen des Quedlinburger Gebirgssystems vertreten sei. Durch Petrefacte lässt sich darüber nichts entscheiden, da unter den seltenen thierischen Resten, welche sich in den Unterquadersandsteinen der Provinz Sachsen finden, noch keine evidente Form des oberen Gault vorgekommen ist, und von den Pflanzen des Langenberges bei Westerhausen noch nicht ausgemacht werden kann, auf welche Abtheilung des Gault sie vorzugsweise hindeuten. Nur als Vermuthung darf ausgesprochen werden, dass auch der obere Gault im Quedlinburger Gebirgssystem vorhanden ist, da der Flammenmergel sich von Westen her bis nach Sonnenburg bei Zilly, also bis nahe an jenes Gebirgssystem verfolgen lässt, von wo aus nach Osten auch für andere Formationsglieder das Vorherrschen von Sandsteinen beginnt.

Die Mächtigkeit der Gaultsandsteine im östlichen Theile der Provinz Sachsen kann demnach sehr wohl von dem Vorhandensein der drei in Norddeutschland bereits aufgefundenen Gaultabtheilungen herrühren.

Die über dem untern Quadersandstein folgenden Grünsande oder Tourtia-Bildungen, obgleich sie häufig schon sehr kalkreich sind, können ihrem vorherrschenden Charakter zufolge doch noch zu den sandigen Ablagerungen gerechnet werden; dagegen erleidet die Aufeinanderfolge der Sandsteinmassen eine merkwürdige Unterbrechung durch den über der Tourtia folgenden Pläner, welcher seinem Charakter als Kalkmergel treu bleibend von Westen her bis in den östlichsten Theil des subhercynischen Kreide-districts, bis in die Umgegend von Neinstedt, vor-



dringt und die unteren und oberen Sandmassen von einander trennt.

Was endlich die über dem Pläner folgenden, dem Stockwerk der weissen Kreide angehörigen Bildungen betrifft, so ist es schon lange aufgefallen, dass dieselben in der östlichen Hälfte des subhercynischen Hügellandes der Provinz Sachsen vorzugsweise aus Sandsteinen, in der westlichen vorzugsweise aus Mergeln bestehen.

Werden allerdings die oberen Quadersandsteine des östlichen Bezirks in ihrem ältern Theile häufig durch merglige Grünsande, die Salzbergsgesteine, ersetzt, werden sie ebenso in ihrem jüngeren Theile oft durch Thone vertreten, so bleibt doch der Sandstein selbst meistens vorherrschend, und wie sehr man sich auch bemüht hat, denselben petrographisch von dem untern Quader, d. h. von den unter dem Pläner liegenden Neocom- und Gaultsandsteinen zu unterscheiden, so ist es doch nicht gelungen, einen durchgreifenden, auf alle Vorkommnisse anwendbaren Unterschied zwischen denselben aufzufinden.

Wie der östliche Theil der oberen Kreidebildungen aus Quadersandsteinen mit untergeordneten Mergel- und Thonablagerungen besteht, so ist der westliche aus Mergeln mit untergeordneten sandigen Ablagerungen zusammengesetzt, und diese letztere Ausbildungsweise wird im Westen einer aus der Gegend von Heimburg in die Nähe von Zilly gezogenen Linie herrschend.

Es muss natürlich die Frage entstehen, ob die westliche und östliche Folge von oberen Kreideschichten, jede als Ganzes betrachtet, gleichzeitig gebildet und als geologische Aequivalente von einander anzusehen sind oder ob sie, wenn auch rasch auf einander folgenden doch verschiedenen Zeiten angehören. Diese Frage erwartet noch ihre definitive Entscheidung von der fortgesetzten Betrachtung der Lagerungsverhältnisse und der Faunen beider Schichtencomplexe. Nicht unerwähnt mag indess bleiben, dass wenn der Uebergang von einer westlichen in eine östliche Ausbildungsweise für das Neocom bestimmt nachgewiesen und für den Gault sehr wahrscheinlich gemacht werden konnte, dann mehr Grund vorhanden ist, ein ähnliches Verhalten auch für die über dem Pläner liegenden Bildungen vorauszusetzen, als anzunehmen, dass während sich westlich die Mergel absetzten, östlich gar keine Ablagerung stattgefunden habe, und umgekehrt, während östlich die Sandsteine entstanden, westlich gar keine Gesteinsbildung vor sich gegangen sei. Die Ansicht von der Gleichaltrigkeit der westlichen und östlichen oberen Kreidebildungen wird durch die Faunen derselben, so weit sie bis jetzt untersucht sind, wenngleich nicht vollständig bewiesen, doch auch nicht widerlegt. Denn während beide Faunen die Mehrzahl der Arten mit einander gemein haben, sind zwar

manche Formen bisher nur im Osten oder im Westen vorgekommen; indess ist es möglich, dass diese Verschiedenheit zum Theil von den lokalen Bedingungen, welche hier die Bildung sandiger, dort merglicher Ablagerungen hervorriefen, also nur von Faciesverhältnissen, abhängig ist.

Wie sich nun aber auch die wichtige Frage über das Verhältniss, in welchem die östlichen und westlichen oberen Kreidebildungen in der Provinz Sachsen zu einander stehen, entscheiden mag, die Thatsache, dass der beregte Unterschied in ihnen stattfindet, zusammengehalten mit den Erscheinungen, welche in älteren und jüngeren Formationen obwalten, bleibt jedenfalls sehr bemerkenswerth. Indem wir sehen, wie sandige, thonige und kalkige Bildungen, die in der Aufeinanderfolge der Formationen mit einander zu wechseln pflegen, hier lange Zeit hindurch vorherrschend in dem einen oder andern Gebiet sich entwickelten, werden wir darauf hingeführt, eine und dieselbe Ursache von langer Dauer zur Erklärung eines solchen Verhaltens anzunehmen. Fragt man, welches diese Ursach gewesen sein könne, so liegt die Vermuthung nahe, dass zwischen den paläozoischen Gesteinen Magdeburgs und des Harzes während des Absatzes der Flötzgebirgsarten eine nach Südost geschlossene Bucht vorhanden gewesen sei, wie auch aus anderen Gründen wahrscheinlich wird, und dass die Sandmassen sich vorzugsweise in dem inneren, südöstlichen Theil der Bucht ablagerten, während weiter westlich, wo dieselbe gegen das hohe Meer geöffnet war, sich Bildungen von weniger littoralem Charakter absetzten. Nur temporär wurde dieser Bildungsgang durch besondere Bedingungen unterbrochen, wovon die Beschaffenheit des Pläners in dem östlichen District und das Vorkommen einzelner Sandsteinbildungen im westlichen Beispiele liefern. Es kann nicht unerwartet sein, da, wo beide Districte sich berühren, Schichtenfolgen anzutreffen, in denen beide Ausbildungsweisen auf das Mannigfachste mit einander wechseln.

An die Vorlage einiger Fossilien durch Herrn Yxem knüpfte Herr Ewald folgende Bemerkungen:

»Der vorliegende Ammonit ist von Hrn. Yxem, der die Paläontologie durch so viele wichtige Funde bereichert hat, in dem Salzbergsgesteine bei Quedlinburg entdeckt worden. Er bildet zwar keine neue Species, sondern eine eigenthümliche Varietät von Römer's *Ammonites bidorsatus*, den dieser Autor aus der Gegend von Dülmen in Westphalen und von Blankenburg citirt, ist aber in doppelter Rücksicht geeignet, besonderes Interesse zu erregen.

Erstens beweist derselbe, dass manche Ammoniten des Salzbergsgesteins und des obern Quadersandsteins, welche von dem durch Römer abgebildeten Exemplare des *Amm. bidorsatus* durch grössere Dicke, so wie durch die Anordnung ihrer Rippen und Knoten bedeutend abweichen, dennoch nicht



specifisch davon getrennt werden dürfen, indem er eine Vermittelung zwischen jenen Formen darstellt.

Zweitens lernen wir daran die bisher unbekannt gewesenen Loben des *Amm. bidorsatus* wenigstens ihrem allgemeinen Charakter nach kennen. Dieselben sind sehr eigenthümlich; denn statt der gewöhnlichen Anordnung, in welcher der obere Laterallobus am grössten ist, tritt hier eine lange Reihe allmählig an Grösse zu- und wieder abnehmender Loben entgegen.

Die von Herrn Yxem mitgebrachte *Exogyra* ist, wie es scheint, die erste unzweifelhafte im subhercynischen Hügellande gefundene *Exogyra Columba*. Dieselbe gehört der Sammlung des Herrn Werner in Quedlinburg an. Sie ist von um so grösserem Interesse, je auffallender es war, dass diese Species, die bekanntlich im mittleren Deutschland, in Sachsen, Böhmen und Baiern, zu den häufigsten Vorkommnissen gehört und daselbst ein bestimmtes geologisches Niveau bezeichnet, sich in den subhercynischen Kreidebildungen noch gar nicht gezeigt hatte, so dass Zweifel darüber entstehen konnten, wo man in der Aufeinanderfolge derselben jenes Niveau annehmen habe.

Die vorliegende *Exogyra Columba* stammt, wie das Gestein, womit sie ausgefüllt ist, beweist, aus einem vom gewöhnlichen Pläner der Provinz Sachsen nicht zu unterscheidenden weissen Kalke, und ist am Gelben Hofe bei Thale gefunden worden. An diesem Berge beobachtet man zu unterst Triasbildungen, darüber eine schwache Tourtiaschicht und über dieser letzteren eine mächtige Plänermasse. Der Pläner besteht daselbst in seinem bei weitem grösseren oberen Theile aus Schichten, welche ihrer Fauna nach mit denen von Strehlen bei Dresden vollkommen übereinstimmen; in seinem unteren Theile dagegen, welcher sehr arm an Versteinerungen ist, hat er wahrscheinlich gleiches Alter mit dem ebenfalls in der Provinz Sachsen beobachtbaren, durch den *Ammonites Rhotomagensis* charakterisirten Pläner, welcher von dem Strehleiner wohl zu unterscheiden und durch Uebergänge mit der Tourtia verbunden ist. Berücksichtigt man, dass *Exogyra Columba* im mittleren Deutschland unter dem Strehleiner Pläner ihre Stelle hat, so wird es wahrscheinlich, dass das vorliegende Exemplar aus dem unteren Theile des Pläners am Gelben Hofe herstammt. In diesem untern, durch den *Ammonites Rhotomagensis* bezeichneten Pläner, verbunden mit der Tourtia, würde man das Aequivalent der *Exogyra Columba* führenden Quadersandsteine des mittleren Deutschlands zu suchen haben.

Herr Oberbergmeister Weichsel zeigte, in ein paar Worten sich äussernd über die Gänge des Zorger Grubenreviers und die schönen Rotheisensteine, welche sie führen, mehrere Stufen interessanter Abänderungen dieser Eisensteine vor:

1) Dichter Rotheisenstein mit, mit Eisenglimmer ausgekleideten Drusenräumen und sehr schönem, Glanz wandelnden Rotheisenrahm. (Grube Obersteigerkopf, Gesenk unter die Carlsstollensohle, über 70 Lachter seiger unter Tage. 1846. — Siehe Bericht unseres Vereins für das Jahr 1847/48, Seite 7.)

2) Glaskopf, nach den verschiedensten Richtungen gegen einander, büschelförmig auseinanderlaufend fasrig, an einer Seite mit eigenthümlicher, zum Theile karniessförmiger, glänzenden Oberfläche. (Aus demselben Gesenke, 76 Ltr. seiger unter Tage; Jahr 1846.)

3) Walzenförmiger Glaskopf; die Walzen bis  $\frac{3}{4}$ " im Durchmesser stark, am freien Ende vollkommen halbkuglich; im Querbruche concendrischschalig und excendrischfasrig. Mit Braunspath und verhärtetem Steinmark. (Grube Nauerschacht, Gross-Storcher Gang, Hülfgotteser Zug.)

4) Desgleichen; die Walzen im Durchmesser von verschiedener Stärke, theils kaum messbar gering, theils wie bei Nr. 3; dichter in einander verwachsen, fester und schöner in den Längendurchschnitten als bei Nr. 3, übrigens ebenso. (Grube Rothbruch, an noch auf dem Hülfgotteser Zuge.)

5) Wie Nr. 4, aber noch schöner im Quer- und Längenbruche sich darstellend. (Auch wieder Grube Rothbruch.)

6) Glaskopf, halbkuglich, an der äussern Oberfläche mit mehr oder weniger vollkommenen Eindrücken von Eisenglimmer; an der Basis mit vorstehendem gerundeten Rande, zwischen diesem theils mit narbiger glänzenden Oberfläche, theils mit spiegelglänzenden Flächen etc. (Von der Grube Aufnahme, Meisterpacher Zuges.)

7) Glaskopf, auf der äussern Oberfläche mit vollkommenen Auf- und Eindrücken von Eisenglimmer; vom Saalbande des Ganges weg, an diesem mit Rotheisenrahm. (Von derselben Grube.)

8) Glaskopf und Rotheisenrahm in abwechselnden Lagen; die Absonderungsflächen zwischen beiden an der einen Seite der Stufe gebildet von, an der anderen besetzt mit vier- und mehr-convexseitigen, (im Verhältniss zur Basis) niedrigen Pyramiden oder unvollkommenen Kegeln — heteramorphe, krystallähnliche Gestalten, durch Kalkgehalt. (Auch von der Grube Aufnahme.)

9) Glaskopf, nach verschiedenen Richtungen auseinanderlaufend krummfasrig. Eisengehalt 70%. (Aus einem Versuchsschachte im Forstorte Rauhehöhe Nr. 1 an der Nordostseite des Kunzenthals, auf einem 8—12" mächtigen, 80° W. fallenden Gange im Grauwackengebirge, aus nur 2½ Ltr. Teufe unter Tage. 1845.)

10 u. 11) Schuppigfasriger Eisenglanz, von verschiedenen Punkten aus nach diagonal entgegengesetzten Richtungen gegen geradlinige Absonderungen, auseinanderlaufend geradfasrig — durch Absonderung



in unvollkommen pyramidale oder keilförmige Stücke. (Aus demselben Versuchsschachte.)

12) Glaskopf in besonderen äusseren Gestalten in Kalkspath eingewachsen, mit karniessförmiger, glänzenden äusseren Oberfläche, und spiegelglänzenden, zum Theile mit rothem Kalkspathe überzogenen Absonderungsflächen. (Verlassene Grube Unterkirchberg. 1807—1810.)

Auch zeigte derselbe vor zwei Bruchstücke eines knolligen Stücks von, (wie ihm bei dem Empfange glaubhaft versichert ist) bei dem grossen Brande in Hamburg zusammengeschmolzenem Porzellan, dem im Diluvium vorkommenden Feuersteinknollen aus der Kreide nicht unähnlich. Ganz wie beim Feuerstein flachmuschlig und schimmernd auf dem Bruche und durchscheinend an den Kanten. Die äussere Oberfläche kreideweiss und matt. Von dieser nach innen (ringsum) in reichlich  $\frac{1}{4}$ " Breite weiss mit blässröthlicher und bläulicher Streifung; dann schwarz in  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{4}$ " Breite (nicht scharf getrennt, sondern nach beiden Seiten wie unvollkommen verwaschen); davon rings umschlossen, also ganz im Innern, röthlichbraun, mit Röthlichgraugelb gewolkt.

Darüber, ob die Stücke qu. wohl wirklich von geschmolzenem Porzellan seien, erhoben sich Zweifel, welche nach der Bemerkung des Herrn Dr. Ewald aus Berlin durch Schmelzung gar leicht zu heben sind. Derselbe nahm zur Untersuchung ein Stück zu sich.

Herr Oberbergmeister Weichsel theilte ferner Einiges mit **über die von ihm im Juni v. J. beobachteten Verhältnisse zwischen Rothliegendem, Porphyr und Steinkohlengebirge in dem Steinkohlengrubenreviere am Vaterstein bei Neustadt unter dem Hohnstein**, und legte dabei einen von ihm angefertigten Situations-Handriss mit zwei Profilen vor. Die letzteren stellen jene Verhältnisse so dar, dass bei dem Durchschreiten des Reviers nach seiner Länge von WSW nach ONO nach einander von oben nieder folgen:

1) Der bekannte quarzfreie rothe Porphyr, gleich östlich dicht an Neustadt den Knick und den St. Petersberg bildend, zwischen welchen beiden Bergen, im Thale, ein Fahrweg bald in das Revier qu. führt, welches von da nordöstlich und östlich etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde weit sich erstreckt.

2) Zehn bis zwanzig Grad südwestlich unter diesen Porphyr einfallend, ausgezeichnet geschichtete Gesteine des Rothliegenden: braunrother, hübsch zirkelrund weiss gefleckter, meistens schiefriger, zum Theile mergeliger Thonstein, in dünnen Lagen lichter grünlichgrau, und braunrother Sandstein, in feinsten Sandsteinschiefer übergehend, auf den Absonderungsflächen der Schieferung mit silberweissem Glimmer. (Sehr genau zu beobachten von dem Mundloche des

tiefen Stollens der Steinkohlengruben östlich bis zur Halde des ersten Lichtlochs — in der Streichlinie nach NW weit fort, am Hopfengarten oberhalb des Amtshofes in Neustadt, sind dieselben Schichten zu beobachten, und dort in der Nähe bei einem, in abwechselnden Schichten von Conglomerat, Sandstein und Thonstein angeblich 44 Ltr. tief niedergestossenen Bohrloche, trifft man den abwechselnd rothbraunen und grünlichgrauen Sandstein auch sehr fest in den schönsten Platten von 2—4" Stärke.)

3) Der Porphyr des Steinhayes und der Heinrichsburg, wie Nr. 1, mit scheinbaren, 8—10° SW fallenden Schichtabsonderungen, im Streichen und Fallen den unter 2 gedachten Schichten ganz entsprechend; nächst diesen ganz locker und zu Porphyrgrus zerfallend, und wieder mit eben solchen Schichtabsonderungen.

4) Im Liegenden dieses Porphyrs unzweifelhaft wieder Rothliegendes, sehr ausgezeichnet mit 15—20° südwestl. Einfallens geschichtet: Sandstein und Sandsteinschiefer, Thonstein (wie Nr. 2) und Conglomerate in Wechsellagerung.

5) Das Steinkohlenflöz mit dem gewöhnlichen Schieferthon im Dache und in der Sohle.

6) Conglomerate, unmittelbar unter Nr. 5 am Tage mit Sicherheit nicht zu beobachten (die Verhältnisse an einigen Kohlenausgehenden zu unsicher), aber etwas weiter in's Liegende (am sogen. Hohenüber) folgten im Fortschreiten nacheinander:

grobtes Conglomerat ohne Zusammenhalt, von Kieselschiefer, Thonschiefer, grauem und braunem Hornstein, Grauwacke, Quarz etc.;

feines, gelbgraues Conglomerat;

gelbgrauer, geblasster Schiefer, dem Thonschiefer sehr ähnlich;

gelbgrauer Sandsteinschiefer;

ganz grobes Kieselconglomerat.

Wenigstens der obere Theil jener Conglomerate wird der Bildung des Rothliegenden angehören.

Der Vortragende, welcher über seine Beobachtungen zu andrer Zeit in einem Aufsätze ausführlicher berichten wird, bemerkte schliesslich, dass der Porphyr, auch die Steinkohlenbildung, hier nicht vom Rothliegenden zu trennen seien, und dass er nicht glauben könne, der Porphyr sei hier im feurigflüssigen Zustande, das Rothliegende und das tief unterliegende Gebirge durchbrechend, empor gedrungen. Ueber das letztere entspann sich eine Debatte, und namentlich meinte Herr Professor Lachmann, man könne doch das Empordringen des Porphyrs im feurigflüssigen Zustande noch annehmen, und dabei die angegebenen Verhältnisse durch Uebervallungen sich erklären.

Herr Oberlehrer Berkhan theilte mit, dass er an *Cynosurus cristatus* zu verschiedenen Tageszeiten, namentlich auch Nachmittags, am Regensteine und an anderen Orten beobachtet habe, dass die Breitseite



der Aehre von Nord nach Süd gekehrt war; er forderte zu anderweitigen Beobachtungen auf, um zu ermitteln, ob diese Stellung, wie er glaubt, eine feste, gesetzmässige, oder bloss zufällige sei?

Herr Berg-Commissair Dr. Jasche sprach über Pflanzenreste aus dem Kulm im Harze und aus dem Steinkohlengebirge vom Pöppenberge bei Ilfeld.

Herr Dr. Brügg zeigte einen *Ceratites nodosus* aus den obern Muschelkalkschichten des Huy vor.

Ein heiteres Mahl vereinigte mit den Theilnehmern an den Verhandlungen noch viele liebe andere Gäste, und bildete den Schluss dieser sechsundzwanzigsten Versammlung.

**Stiehler,**

z. Z. Vereins-Präses.

## Anhang.

### Protocoll der medicinischen Section.

Verhandelt zu Blankenburg am 20. August 1856, 11 Uhr Vormittags.

Anwesend waren:

Herr Sanitätsrath Dr. Siegert aus Halberstadt,

Vorsitzender.

„ Bataillonsarzt Dr. Scholz.

„ Bataillonsarzt Dr. Frank.

„ Dr. Berkhan, sämmtlich aus Blankenburg, und

der unterzeichnete Dr. Brügg aus Halberstadt.

Herr Dr. Frank sprach über Heilung des grauen Staar ohne Operation, ein Gegenstand, dem er seit längerer Zeit seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, ausgehend von dem Gedanken, dass, wenn auch die Operation des grauen Staar als eine grosse segensreiche Erfindung bezeichnet werden müsse, doch immer in Anbetracht, dass sie

- 1) eine Operation ist, eine schmerzhaft Verwundung setzt,
- 2) an höchst empfindlichen Theilen verrichtet wird, deren heftige Reaction die Gefahr mit sich führt, dass das Augenlicht unwiederbringlich verloren gehen kann, deshalb
- 3) eine so schwierige ängstlich zu überwachende Nachbehandlung nöthig macht, dass sie sehr umständlich wird,

ein Versuch, den Staar auf nicht operativem Wege zu heilen, schon um deswillen seine Berechtigung habe, weil das Nichtgelingen desselben immer noch die Möglichkeit des operativen Versuchs, als einer *ultima ratio*, zulässt. Der Gedanke liege auch zu sehr auf der Hand, als dass es auffallen dürfe, wenn wir ihn schon frühzeitig ausgesprochen finden. Doch ergaben die frühern meist regellosen Versuche kein wissenschaftlich zu verwerthendes Resultat. Die Erfahrung zeigte, dass eine Cataract durch spontane Resorption zur Heilung kam, und dies lenkte die Aufmerksamkeit der neuern Ophthalmologen wieder auf den Gegenstand. So machte GONDRET namentlich darauf aufmerksam, nach ihm neuere, unter andern RAU in Bern und SICHEL in Paris. Urll

aus Prag beobachtet ebenfalls drei Fälle durch arzneiliche Einwirkung geheilt, FLECKLES einen durch den Carlsbader Brunnen. Auch EICHMANN und JÜNGKEN bestätigen solche Erfahrungen. Aber es fehlte an näherer Bestimmung der Arten, die sich zur arzneilichen Heilung eignen, ebenso fehlte es an mikroskopischer Erkenntniss, daher die zufällig bei andern misslungenen Versuche, daher das noch nicht überall getilgte Misstrauen, so dass selbst namhafte Autoritäten, wie JÄGER, BLASIUS, CARRON DE VILLARD sich dagegen erklären.

Aber diese Heilung ist möglich und die Möglichkeit ist gegeben dadurch, dass die Linse nicht ausserhalb des Organismus, sondern mit demselben im Zusammenhang steht. Obgleich man in ihr noch keine ernährenden Gefässe wahrgenommen, weshalb man auch eine Ernährung durch *Endosmose* und *Exosmose* aus dem *humor aqueus* annahm, eine Ansicht, die schon dadurch in sich zusammenfällt, dass die Linse im *humor aqueus* aufgelöst wird, so ist diese doch in inniger organischer Verbindung mit den umgebenden Theilen.

Die Ernährung der Linse geschieht theils durch die Ciliargefässe, theils durch die Gefässe in der tellerförmigen Grube des *corpus vitreum*. Die Abscheidung geschieht durch den *Humor aqueus*.

Beweis: Bei Verletzung der vordern Kapselwand entsteht keine Cataract, bei Verletzung der hintern stets.

Cataract ist überhaupt eine fehlerhafte Ernährung der Linse; es sind drei Arten zu unterscheiden,

1) der Staar aus verminderter Ernährung der Linse, (*Cataracta ex atrophia*, *Phaco-atrophia*), als die gewöhnlichste, die *Cataracta senilis*, entsteht durch Verknöcherung der Gefässe, ist von gelblicher Farbe, meist eine *Cataracta dura*. Diese in der Regel unheilbar, ausgenommen, wenn sie in frühern Lebensaltern vorkommt, gewöhnlich dann durch übermässigen Säfteverlust entstanden, ist Heilung möglich.

2) Der Staar aus übermässiger Ernährung der Linse (*Phaco-hypertrophia*) verbunden mit Auflockerung derselben, der Form nach, meist *Cataracta corticalis*, s.

*centralis*, *Iris* dabei hervorgetrieben, weil der Umfang der Linse vergrößert, am häufigsten bei Frauen, die an Störung der *Catamenien* leiden, durch Congestion nach dem Auge, meist gleichzeitig vorhandene chronische *Choriodeitis*, verlangt Ableitungen und örtlich Einreibung von *Protojoduretum Hydrargyri*.

3) der Staar aus veränderter Ernährung (*Phacodystrophia*) durch krankhafte Stoffe aus dem Körper, die sich aufs Auge ablagern. *Arthritis*, *Syphilis*, *Diabetes*, heilbar nur dann, wenn es möglich, die Grundkrankheit zu beseitigen und die Cataract noch nicht zu weit vorgeschritten.

Endlich kann als eine besondere Art noch aufgeführt werden

4) Staare aus Verwundungen (*Phaco-trauma*). Heilbarkeit abhängig von sonstiger Beschaffenheit des Körpers und der Aussenverhältnisse.

Es folgte nun die ausführliche Beschreibung zweier Fälle des grauen Staars aus der zweiten und eines Falles aus der dritten Art, deren Heilung durch alleinige Anwendung innerer Mittel gelungen, die meist aus der Klasse der auflösenden, diluirenden Mittel (*Tartarus depuratus* mit Schwefel und *resina Guajaci* bei streng vegetabilischer Diät) entnommen waren; zuletzt wurde eine Patientin, eine Frau in den Jahren beginnender Decrepitität, mit grauem Staar, der zweiten Art angehörig, vorgeführt, bei welcher die anwesenden Sectionsmitglieder von dem vollständigen Gelingen einer solchen Kur sich zu überzeugen Gelegenheit hatten.

Herr Dr. Scholz hielt nun einen Vortrag über Titrirung der Harnsäure. Die Titrirung ist eine Methode, das Quantum eines durch chemische Analyse herausgefundenen Bestandtheils einer Flüssigkeit auf weit rascherem als dem gewöhnlichen Wege, durch In-

terpolirung eines Aequivalents, zu bestimmen. Da sonst jede quantitative Analyse eine aus vielfachen chemischen Operationen complicirte, sehr zeitraubende Arbeit erfordert, für den Arzt es jedoch wichtig sein kann, in der Praxis sich schnell über Vorhandensein einer grössern oder geringern Menge Harnsäure Gewissheit zu verschaffen, so ist in der Titirmethode ein höchst erfreulicher Fortschritt zu begrüssen. Als Aequivalent bedient man sich des übermangansauren Kali, ein Körper, der unter dem Namen *Chamaeleon minerale* bekannt ist. Er färbt das Wasser roth. Durch Harnsäure wird das auf solche Weise geröthete Wasser entfärbt. Eine graduirte Glasröhre mit dem die Lösung enthaltenden Gefäss auf eigenthümliche Weise in Verbindung gesetzt, lässt bei einer gegebenen Menge Harnsäure durch die Entfärbung die compensirende Menge des Aequivalents erkennen, und macht nun, bei bekanntem Quantum des letztern den Rückschluss möglich. Der eben so einfache als zweckmässige Apparat wurde vom Herrn Dr. Scholz vorgezeigt, ein Experiment, von einem durchaus klaren und instructiven Vortrag begleitet, erläuterte das Ganze und verpflichtete die Sectionsmitglieder dem Herrn Dr. Scholz zum lebhaftesten Dank.

Referent trug einige Beobachtungen über die zu Derenburg im Februar 1856 erlebte Typhus-Epidemie vor und übergab einen vom Herrn Dr. Lucanus ihm überreichten Bericht über die Abstammung und Wirkungsweise der Pannawurzel.

Schluss der Sitzung um 2 Uhr.

**Dr. Brüg.**











